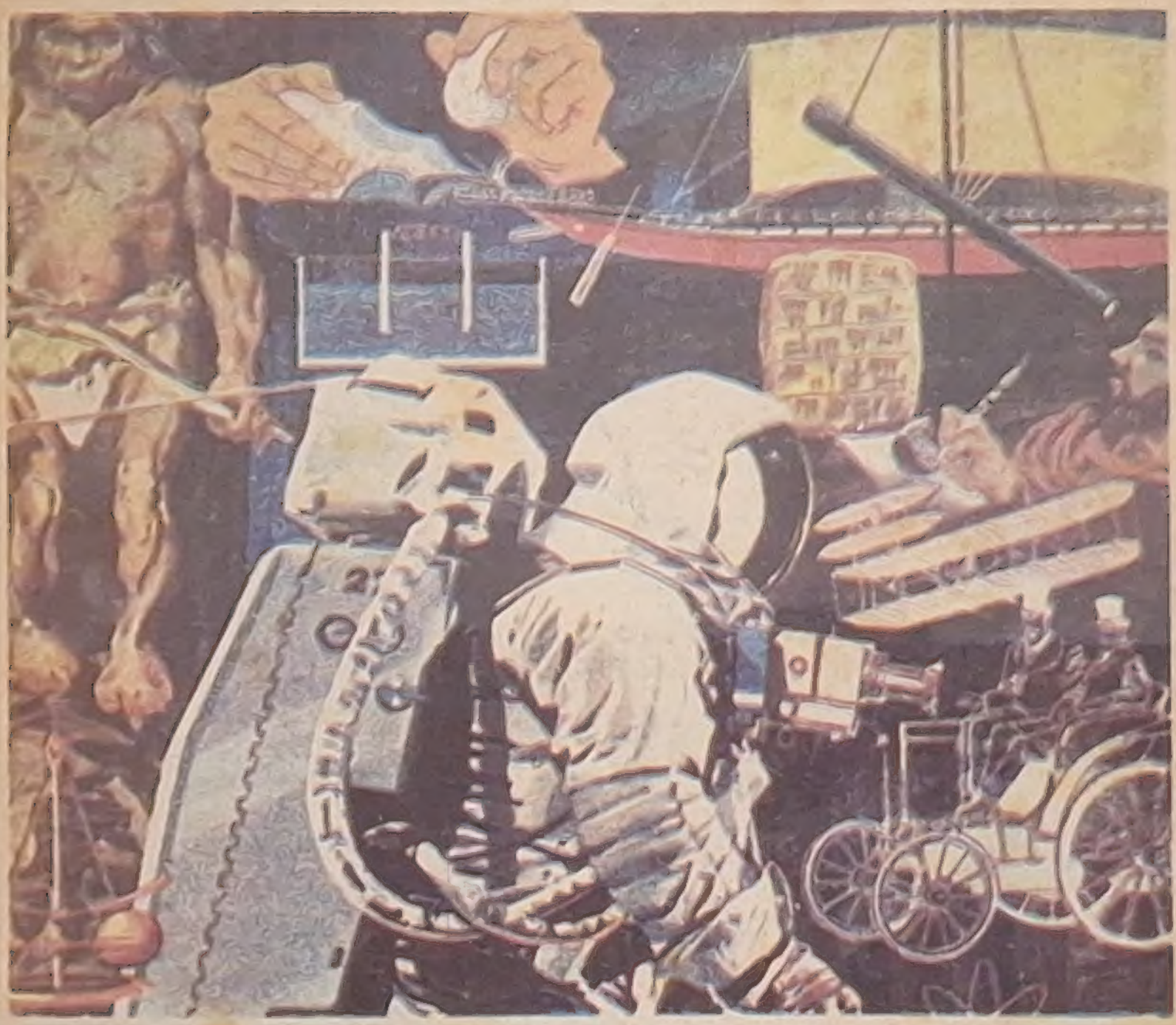
Milliyet
YAYINLARI



1001 SORU
1001 CEVAP

NE, NİÇİN, NASIL?

1001 SORU, 1001 CEVAP ANSİKLOPEDİSİ

Derleyip, Çeviren
BELKIS ÇORAKÇI

●

Düzenleyenler
NEZAHAT DOĞANER
NÜKHET İZET

Milliyet Ofset Tesislerinde Basılmıştır - 1982

YILDIZLARA AİT ÖLÇÜMLERİ NASIL YAPABİLİRİZ?

DÜNYADAN en yakın yıldıza olan uzaklık dört buçuk ışık yılıdır. Bir ışık yılı yaklaşık olarak 6 milyon mil olduğuna göre, bizden bu kadar uzakta bulunan yıldızların nelerden yapılmış olduğunu ve onlar hakkındaki diğer ölçümleri nasıl yapabiliriz?

Bir zamanlar astronomların elindeki tek âlet teleskoptu. Bugün ise, yıldızların hareketini, parlaklığını, rengini, ısısını ve birleşimini inceleyebilmeleri için ellerinde çeşit çeşit âletler bulunmaktadır.

Bunlardan birincisi fotoğraf makinesidir. Bu âlet, bulgularının kalıcı bir kaydını tutmalarına yardımcı olur. İkinci bir âlet de spektrograf'tır. Bununla yıldızların spektra'sının resmi çekilir, ya da başka bir deyimle onlardan gelmekte olan ışıkların resmi çekilir. Yıldızların ısısı ve hareket hızı konusunda bilinenlerin pek çoğu bu âletin yardımıyla öğrenilmiştir.

Bir yıldızın spektrumu diğer yıldızlarınkine benzeyebilir. Her spektral sınıftaki yıldızlar, ortak bir renge sahiptir. Bu renkler kırmızıdan maviye doğru değişirler. Bizim güneşimiz sarı bir yıldızdır ve renkler tablosunun ortalarına rastlamaktadır. Yıldızın ısısı da spektrum'daki renkleri ölçerek saptanabilir. Mavi yıldızlar sıcak, parlak olup ısıları 50.000 fahrenhayt ya da daha fazladır. Kırmızı yıldızlar nisbeten soğuk olup, satıh ısıları 3.000 fahrenhayt ya da daha az olabilir.

GEZEGENLER BİRBİRİNE ÇARPABİLİR Mİ?

BAŞIMIZI kaldırıp gökyüzünü dolduran gezegen ve yıldızlara baktığımızda, acaba günün birinde büyük bir çarpışma yeralabilir mi diye düşündüğümüz de olur. Ama Allah'tan, bunun olabilmesi ihtimali pek yoktur.

Biz yukarıya baktığımızda bir şeyi pek fark edemeyiz. O da, bazı yıldızların dünyamızdan ne kadar daha uzakta olduğudur. Bunu daha iyi anlayabilmek için önce kendi güneş sistemimizle gezegenlerimizi düşünelim. Bu gezegenler güneşin çekiminden asla kurtulamazlar. Durmadan kendi yörüngeleri üzerinde dönerler ve bildiğimiz gibi bu yörüngeler de tam anlamıyla daire değildir. Gezegenlerin dönüş hızları, güneşe olan uzaklıklarıyla doğru orantılıdır.

Bu işi daha iyi anlayabilmek için, kendi kafamızı güneş farzedelim. Gerek büyüklüğü, gerekse güneş sistemindeki yeri olarak. O zaman kafa, değişik büyüklükteki dairelerin merkezi olur. Bu daireler, güneş çevresinde dolaşan gezegenlerin yörüngeleridir.

Kafa merkez olduğu zaman, en küçük yörünge üzerinde, yani en yakında dönen Merkür, sizden 6.5 metre kadar uzakta olur. Boyu da, bu cümlenin sonuna koyduğmuz nokta kadar falan olur. (Güneşin büyüklüğünü kafanız kadar farzettiğimizi unutmayın!) Size yakın ikinci gezegen Venüs'dür ve aşağı yukarı 13 metre uzağınızda, çevrenizi döner durur. Boyu bu sayıdaki "o" harfi kadardır. Üçüncü çemberde, bizim gezegenimiz olan dünya döner. Venüs'den pek az büyüktür. Başınıza uzaklığı da 18 m. kadardır. (Gerçek uzaklığı 150.000.000 km. olmaktadır).

Dördüncü çember, Mars'ın çemberidir, dünyadan biraz küçük ve uzaklığı 27 metre kadardır. Bundan sonra sıra Jüpiter'e gelmektedir. Kafanızın boyuna oranlanırsa, büyüklüğü bilye kadar olması gereken bu gezegen, sistemin en büyük gezegenidir

Kafanıza uzaklığı da, bir futbol sahasının boyu kadardır! Altıncı çemberde Satürn vardır. Çapı bir santimdir ve uzaklığı da, Jüpiter'in uzaklığının iki katıdır.

Uranus'un çapı yarım santim kadar,uzaklığı Saturn'un iki katı kadar, Neptune'ün boyu Uranus'dan küçük, uzaklığı, yarısı kadar daha fazla, sonuncu Pluto ise, dünyanın yarı büyüklüğünde, Jüpiter uzaklığının da sekiz katı mesafededir. Bunların her biri kendi yörüngesini hiç değiştirmeden döndüklerine göre, çarpışma ihtimallerinin pek bulunmadığını herhalde siz de görüyorsunuzdur!

İNCİLER NEDEN İSTİRİDYE İÇİNDE OLUŞUR?

İSTİRİDYE kabuklarının içi sedef kaplıdır. İncinin de asıl maddesi sedeftir. Yabancı bir madde, örneğin bir kum taneciği, istiridyenin koruyucu kabuğunun içine girdiği anda, istiridye onu, kendi yumuşak vücuduna zarar vermesin diye, hemen kendi kabuk maddesiyle kaplamaya koyulur. Eğer biçim bozucu bir basınç yoksa, inci ya kusursuz bir küre, ya da kusursuz bir armut biçiminde oluşur. Ama güçlü kas dokusunda bulunabilecek kistler, sert dokuların basıncına karşı koyamadığı için, bazen incinin biçimi bozulur ve "barok" inci dediğimiz garip şekiller oluşur. Kabuğun iç yüzünde oluşan bazı inciler ise,

bir yüzleri yassı olarak gelişirler ki, bunlara da "sivilce inci"ler denir.

İnci elde etmek için, istiridyenin kabuğu içine küçücük bir taş parçası sokmak da kabildir. Bunlara "Kültive" inci denir. Aslında bunlar da doğal sayılır. Bazı sahte inciler, üstlerine gerçek maddeye benzer katlar sürülerek elde edilmiştir ama, birçokları yalnızca boyanmış boncuklardır.

Filipinlerin dev midyeleri çok iri inciler yapmaktadırlar. Ölçülen en büyük inci 6.5 kilo olarak kayda geçmiştir. Dünyanın en iyi incileri Basra körfezinde, Seylan çevresinde ve Borneo'nun kuzeydoğu denizlerinde bulunmaktadır. İnci toplayanlar, modern dalma teçhizatı kullanmayan dalgıçlar olup, onbeşle otuzaltı metre arası derinliklere dalabilirler. Bunlardan bazıları deniz dibinde altı dakikaya kadar kalabilmektedirler ama, bir dalgıcın normal su altında kalma süresi elliyle seksen saniye arasında olmaktadır.

PLUTO GEZEGENİ NASIL KEŞFEDİLDİ?

BİR çuval saman içinde iğne aramayı zor sanıyorsanız, Pluto gezegenini bulmanın ne kadar daha zor olduğunu bir düşünün! Güneş sistemimizin en ucundaki gezegen Pluto'dur ve bize uzaklığı, bizim güneşe uzaklığımızın kırk katıdır! Öyle solgundur ki, onu yalnızca görebilmek için bile çok iyi bir teleskop kullanmak gereklidir. Ama nasıl olmuşsa olmuş, o

da günün birinde keşfedilmiştir. Peki nasıl yapılmıştır bu iş?

İnsanoğlu'nun gezegen büyüklükleri ve uzaklıkları konusunda bilgi edinebilmesi için iki ana kanun vardır. Kepler'in **gezegen hareket kanunu**, güneş çevresinde dönen gezegenlerin yörüngelerinin tam daire olmadığını ortaya koymuştur. Newton'un yerçekimi kanunu ise, astronomlara gezegenlerin ağırlığı, büyüklüğü ve kütlesi hakkında tahminler yapma olanağını tanımıştır. Bu kanuna göre cisimlerin birbirini çekiş gücü, her birinin içerdiği kütleye ve birbirinden ne kadar uzakta olduklarına bağlıdır. Kütle ne kadar büyük olursa, çekim o kadar fazla, mesafe ne kadar kısa olursa, çekim yine o kadar fazla olur.

Simdi bu iki kanunu bilerek, 1846 yılında iki astronom, Uranus gezegeninde bir gariplik olduğunu farketmişlerdir. Uranus o sıra bilinen sonuncu gezegendir. Bu gezegen, yörüngesinde, diğer gezegenlerin kurallarına göre hareket etmemektedir. Davranışına bakılırsa, bir başka gezegen onu etkiliyormuş gibi görünmektedir. O gezegenin nerede bulunması gerektiği de bellidir. Bu bilimcilerden bir tanesi Berlin gözlemevine, o gezegeni belli bir yerde aramaları konusunda rica da bulunmuş, ve gezegen de bulunmuştur. Ona Neptune adı verilmiştir.

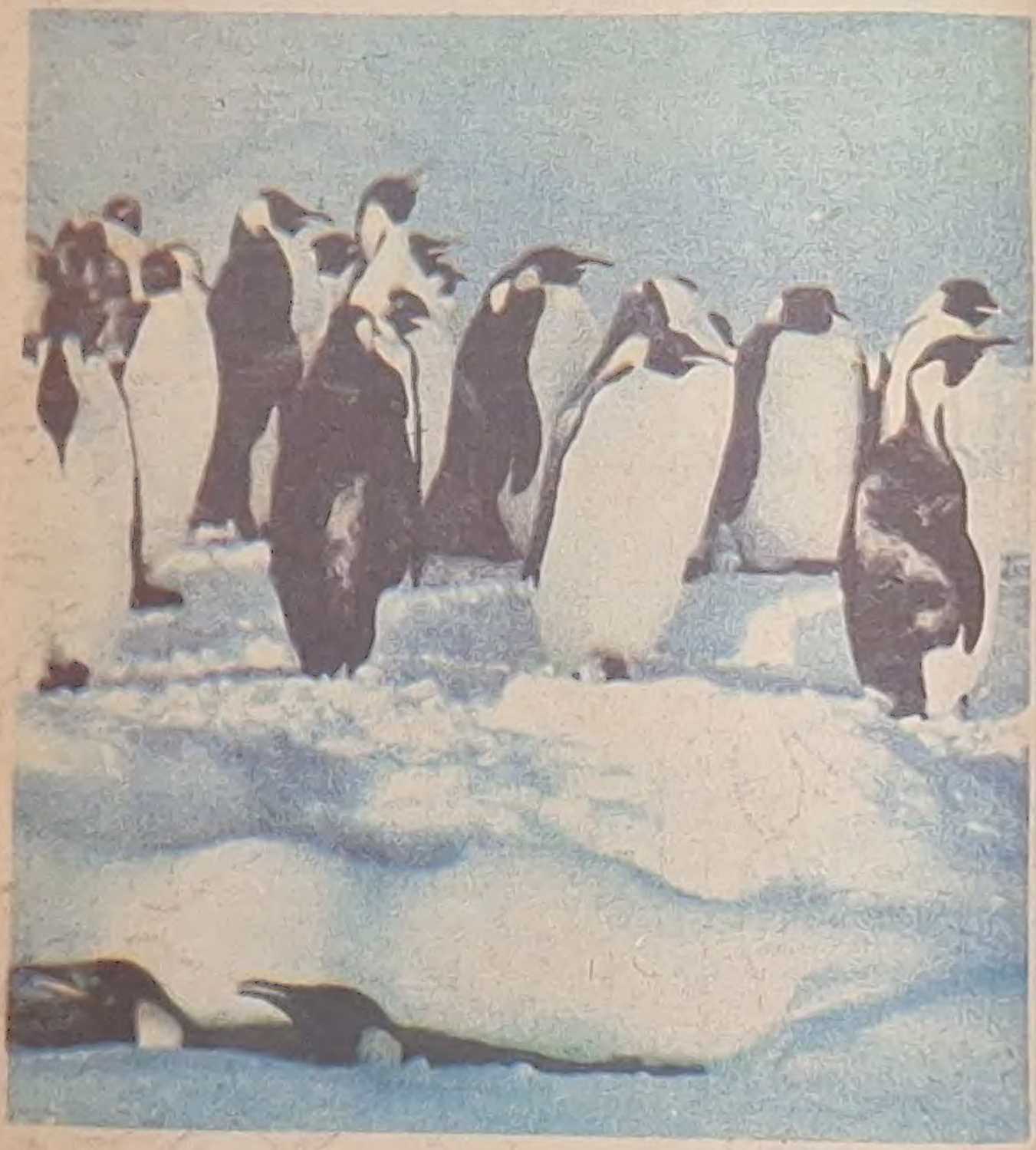
PENGUENLERİN AYAKLARI NEDEN DONMAZ?

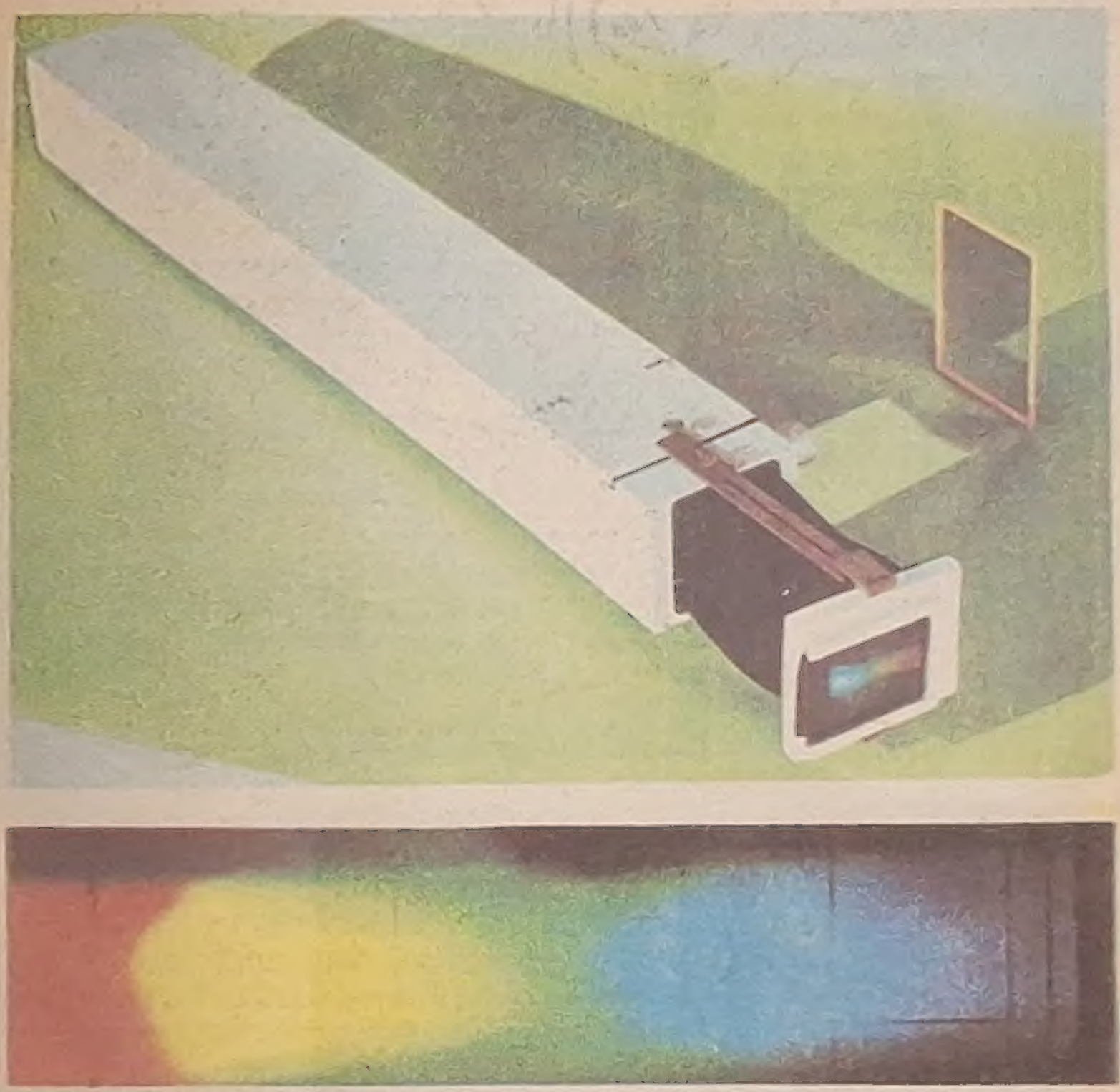
BUZDOLABINDAKİ buzlara dokunduğumuz zaman parmaklarımız genellikle yapışır ve yanar. Bunun nedeni ellerimizin (ve ayaklarımızın) terlemesi, oradaki ince ter tabakasının da çok soğuk bir satha deyince hemen donmasıdır. Bu penguenlerin başına gelmez, çünkü ayaklarında ter bezleri yoktur. Ayrıca onlara yardımcı olan başka şeyler de vardır. Kanları atardamarda ayaklara doğru ilerlerken soğumakta, sonra bu soğuk kan toplardamar vasıtasıyla kalbe dönüp orada ısınmakta ve böylelikle genel ısı kaybı önlenmektedir.

Ayakta durmakta olan bir penguene dikkatle baktığınız zaman, ayaklarını çoğunlukla kavisli bastığını, yalnızca topuğu ve parmakları üzerinde durduğunu görürsünüz. Bazen öne arkaya derviş gibi sallanır, kuyruk tüylerinin de vücut ağırlığını taşımasına yardımcı olur. Böylelikle parmaklarının gerisindeki çıkıntıları, yere değmeksizin yüksekte ve kuru tutar. Tabanlarının altında şişkin küçük yastıkçıklar vardır. Yere yalnızca **papillae** denilen bu kısımlar değer.

Penguen'in vücudu tam güney kutup koşullarına göredir. Ufak, yuvarlak, sık tüylü ve iki-üç santim kalınlığında koruyucu yağ tabakasıyla kaplıdır.

Peki ama ya Güney Amerika ile Güney Afrika'nın dışındaki adalarda yaşayan penguenler? Bunlar da sıcağın koşullarına zekice adapte olmuşlardır. Bunların kanat altlarında çok az tüy buna karşılık pek çok damar vardır. Böylece hayvan kanatlarını çırpmak yoluyla vücudunu çabucak soğutmayı başarır.





SPEKTRUM BİZE UZAY HAKKINDA NASIL BİLGİ VERİR?

SPEKTRUMU inceleyen bir astronomun, milyarlarca kilometre uzaktaki bir yıldız hakkında birçok bilgi toplayabildiğini, o yıldızın hangi maddelerden yapıldığı, ısısı, hangi hızla hareket ettiği, bu hareketin dünyaya doğru mu, yoksa dünyadan uzağa doğru mu olduğu konusunda bilgiler verebildiğini bilmek çok heyecan verici!

Spektrum, beyaz ışığın kırılırken ayrıştığı çizgilerden oluşmaktadır. Spektrumda renkleri, tonları ve koyulukları başka, yüzlerce paralel çizgi bulunmaktadır. Bunlara Fraunhofer çizgileri denir. Bu ad, onları keşfeden kişinin adıdır.

Buhar olsun , gaz olsun, her haldeki kimyasal maddenin, spektrumda kendine göre yer işgal eden çizgileri vardır. Bu çizgiler, o elemanın ışıktan aldığı rengi temsil ederler ve eleman ısındıkça da parıldarlar. Böyle olunca da bilimci, ne kadar uzakta olursa olsun, orada ne maddeler bulunduğunu anlayabilir. Her elemanın kendine göre bir "karanlık çizgi"si vardır. Hepsininki birbirinden farklıdır. İncelenmekte olan maddenin spektrumunu, laboratuvarda bilinen maddelerle karşılaştırınca, fizikçi onun ne olduğunu bilebilir. Yani başka bir deyimle, her madde, ışık desenlerinde kendine göre bir tür parmak izi bırakmaktadır diyebiliriz.

Elemanın çizgileri spektrumda ısıya göre yer değiştirdiğine göre, astronomlar milyarlarca mil uzaktaki yıldızın sıcaklığı hakkında bir hayli bilgi edinebilirler. Yıldız bize doğru hareket halindeyse, spektrumdaki çizgiler, spektrumun mor ucuna doğru kayar. Yıldız bizden uzağa gidiyorsa, çizgilerin kırmızı uca doğru kaydığı görülür. Bu hareketin, yani bu kaymanın hızına bakarak, astronomlar bazı yıldızların uzaydaki hareket hızının saniyede 150 mile kadar yükselebildiğini ölçmüşlerdir!

NEDEN RÜYA GÖRÜRÜZ?

Büyük olasılıkla günlük hayatımızda yüzyüze gelmediğimiz, hep aklımızın gerilerine ittiğimiz dert ve üzüntülerimizden kurtulmak için, onları bir çözüme ulaştırabilmek için. İnsanların rüya görmeye ihtiyaçları vardır. Uykusunda rüya gören kişi o anda rahatsız edilirse, ertesi gece daha uzun süre rüya görecektir. Çoğunlukla sabah uyandığımızda, değil gördüğümüz rüyaların ne olduğunu hatırlamak, rüya gördüğümüzü bile unutmuş oluruz.

1953'te yenibir rüya araştırmasına başlanmıştır. Araştırma, kapalı göz kapaklarının ardındaki hızlı göz hareketleri sırasında yer alan çabuk solumaya ve beyindeki fazla elektriklenmeye dayanmaktadır. Tabiî, soluma ve elektriklenme, uyuyan kişinin o anda rüya görmekte olduğunu gösteren sinyallerdir. Rüya genellikle beş-on dakika sürer. Bunu önce sakin bir dönem sonra da daha hareketli bir dönem izler. Aynı olaylar bir gecede üç, dört kez tekrarlanır.

Hızlı göz hareketleri sırasında uyandırılanlar, gördükleri canlı rüyaları anlatırlar. Oysa sakin süre esnasında uyandırılanların rüya gördüklerinden haberleri bile yoktur.Uyuyan kişi rüya gördüğünü belirten hareketler sırasında uyandırılırsa, ertesi gece bu rüya hareketlerini daha sık tekrarlayacaktır.

GALAKSİMİZİN BÜYÜKLÜĞÜ NE KADARDIR?

GALAKSIMİZ çok büyük bir yıldızlar topluluğu olup, bizim güneşimiz gibi yaklaşık yüz milyar yıldızı içermektedir. Biz onu Samanyolu olarak tanırız. Biçimi yağda pişmiş yumurtayı andırır. Ortasında küre şeklinde bir merkez, bunun çevresinde de yassı bir disk vardır ve bunlar yumurtanın sarısıyla çevreye yayılan akına benzetilebilir. Galaksinin bir başından bir başına olan uzaklığı 100.000 ışık yılı olarak ölçülmekte, en kalın yeri ise bunun beşte biri kadar hesaplanmaktadır.

Bizim güneşimiz, yumurta sarısının hemen ucunda yer alır. Yani merkezden yaklaşık 30.000 ışık yılı uzaktadır ve Sagittarius (Yay burcu) yıldız kümesine yakındır. Bu rakamların size bir şey ifade edebilmesi için bizim güneşimizle dünyayı ve diğer sekiz gezegeni, hep birlikte, bu cümlenin sonundaki nokta kadar düşünelim. O zaman bize en yakın yıldız olan Proxima Centauri,

bu noktaya yarım kilometre uzaklıkta olacaktır. Çıplak gözle görebildiğimiz diğer yıldızlar ise, 112 kilometrelik bir uzaklık içine saçılmış bulunacaklardır. Ama galaksinin boyu o zaman dünyanın çapına eşittir.

Galaksinin merkezinde eski yıldızlar, yumurta akını oluşturan uzanmış kollar üzerinde de yeni ve genç yıldızlar bulunmaktadır. Boşlukta dönerken bu galaksi herhalde büyük bir tekerleğe benzemektedir. Her yıldızın hızı, merkeze olan uzaklığına göre değişmektedir. Bizim güneşin boşluk içindeki hareket hızı saniyede 240 kilometredir ama, bu hızıyla bile galaksideki bir turunu tamamlaması 225 milyon yıl sürecektir.

İNSANOĞLU TUZ KULLANMAYA NE ZAMAN BAŞLADI?

İnsanların tuza duydukları ihtiyaç değişik değişik olmaktadır. Bugün dünya insanlarının çoğu, yemeklerinde tuz kullanır. Ama ya ilkçağlarda yaşamış ilkel insanlar? Onlar her zaman tuzu kolaylıkla bulabiliyorlar mıydı? Herhalde tuzsuz yaşayıp gitmek zorunda kaldıklarını düşünmek zorundayız!

Işın aslına bakarsanız tuz, Avrupalılar gelip öğretinceye kadar, ne Amerika'da ne de Hindistan'da bilinmiyordu. Afrika'nın orta bölgelerinde, tuzun ancak zenginlerin kullanabileceği lüks bir madde sayıldığı yerler hâlâ vardır.

Yalnızca sut ve etle yaşayan insanlar için tuz pek de büyuk bir ihtiyaç değildir. Özellikle etı çığ, veya kızarmış olarak yiyenler, içindeki doğal tuzların kaybolmamasını da sağlamaktadırlar.

İnsanların tuzu günlük yaşamlarında sürekli olarak kullanması göçebelikten vazgeçip yerleşik düzene geçmeleri, yani yiyeceklerini av yoluyla sağlama zorunluğundan kurtulmalarıyla başlar. Tarım hayatına geçer geçmez, tuz günlük bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Fakat tuz hiçbir zaman, yemeğe konulacak basit bir madde sayılmamış, her zaman ona sembolik anlamlar verilmiştir. Örneğin "ekmek ve tuz" deyimi çoğu dillerde, yaşamak için gerekli olan besin anlamında kullanılmaktadır. Ilkçağda tanrılara kurban verilirken tuz da verilir, bu yolla tuza özel bir dinsel anlam da katılırdı.

Tuz besinlerin bozulmasını önlemek için kullanıldığından, uzun ömürlü şeylerin sembolü haline de gelmiştir. Bir zamanlar aralarında antlaşma yapmak isteyen taraflar, bunu tuzlu bir yemeğin başında, sofrada yapar, bundan "Ahıtlerini tuzla kutsadılar" diye söz edilirdi.

Giderek daha çok insan, yanında sürekli olarak tuz bulundurmak isteyince, bu sefer tuz, ticaret dünyasının önemli unsurlarından biri haline geldi. İtalya'daki en eski yollardan birinin adı Via Salaria yani tuz yoludur. Tuzun ülkeye o yoldan getirilmesinden ötürü. Çalışma karşılığında alınan aylık ücretin ya da maaşın adı da İngilizcede **Salary**, Fransızcada ise **Salaire**'dir. Bu elbette ki Latince kökden gelmektedir. Çünkü Roma ordularındaki subay sınıflara ödenen aylıklara "Salarium" yani "tuz parası" denirdi.

JETLER NEDEN İZ BIRAKIR?

JETLER, esasen bir hidrokarbon olan parafin'in yanmasından elde edilen enerjiyle hareket ederler. Bu yanma da, geride karbon oksitleriyle hidrojen oksitleri bırakır. Yani karbondioksitle su bırakır. Biz de bir bakıma tıpkı jetler gibiyizdir. Besin olarak karbonhidratları yeriz ve karbondioksitle su çıkarırız.

Çok soğuk olan yüksek yerlerde su buharı derhal kristal hale geçer, yani buzlaşır ve biz onu beyaz bir iz olarak görürüz.

KEDİLER NEDEN MIR MIR SESİ ÇIKARIR?

Bunun yon bulmakla ilgili olduğu sanılmaktadır, fakat kimse tam olarak emin değildir. Yavru kediler gözleri kapalı, kulakları gelişmemiş, koku alma duyuları olmadan dünyaya gelirler. Kedinin çıkardığı hırıltı, bir çeşit titreşim olarak da nitelendirilebilir. Böylece yavru kediler beslenmek için annelerinin yanına gittiklerinde yollarını kolaylıkla bulabilirler. Anne kedi genellikle yavruları sut emmeye başladığı zaman mırıldanmayı keser.

Mırıltı, alçak tonda, sürekli ve titrek bir sestir. Kedinin gerçek sesiyle hiçbir ilgisi de yoktur. Titreşimler ses tellerinin çıkarabileceğinden çok daha pestendir. Bu herhalde diğer canlılara benzemeyen değişi boğaz yapısından ileri gelmektedir.

Pekçok kişi, kedilerin sadece zevklendikleri ya da memnun oldukları zamanlarda mırıldandığını düşünür. Oysa kediler aşırı acı duyduklarında da, çok zevklendiklerinde de aynı mır mır sesini çıkarırlar. Bir veteriner, ameliyat ettiği kedinin operasyon boyunca durmadan mırıldandığını söylemiştir.

HİPOKRAT KİMDİR?

ANADOLU topraklarının yetiştirdiği en büyük insanlardan biridir ve kendisine doktorluğun babası denmektedir. M.Ö. 460 yılında, İstanköy'deki Kos adasında doğmuştur.

Bugun birçok doktorun muayenehanesinde, duvarlara çerçevelenip asılmış, "Hipokrat Yemini" adını taşıyan belgeler görürsünüz Her doktor, tıp fakültesinden mezun olup meslek hayatına başlarken bu yemini etmektedir. Acaba bu yemin nedir ve Hipokrat kimdir?

Bilimsel tıp çağının başlamasından önce, insanlar hastalıklarında sihirbazlardan ve büyücü doktorlardan medet umarlardı. Daha sonra eski Mısır ve Hindistan'da daha mantıklı bir tababet gelişti. Örneğin eski Mısırlılar çok iyi gözlemciydiler. Hem tıp okulları vardı, hem de ameliyatlar yaparlardı. Ama hastalıkların tedavisi hâlâ Mısır dininin bir parçası sayılıyor, dualarla, uğurlarla, kurbanlarla destekleniyordu.

Bilimsel tıp ilkönce eski Yunan çağında, din adamı olmayan bir grup gencin doktor olmalarıyla ortaya çıktı. Bu olay M.Ö. 400 dolaylarında yer aldı ve yeni doktorların en büyüklerinden biri de Anadolulu Hipokrat'dı.

Tıbba yaklaşımı bilimseldi. Tüm bâtıl inançları, sihiri, uğurları ve büyüleri bir kenara bıraktı. Kendisi de, öğrencileri de, gördükleri vakaların dikkatli kayıtlarını tuttular. Yaptıkları gözlemlerin bazıları bugün bile doğru kabul edilmektedir. Örneğin, sebepsiz yorgunluk, hastalığa işaret eder. Uyku sayıklamaya son veriyorsa, bu iyiye işarettir. Eğer vücudun herhangi bir kısmında ıstırap varsa ve nedeni bulunamıyorsa, bu durumda zihinsel hastalık vardır.

Hipokrat'ın aynı zamanda, bir doktorun nasıl olması, nasıl davranması gerektiği konularında kesin fikirleri vardı. Bunlar Hipokrat yeminine alınmış cümlelerde ortaya çıkmaktadır. Oldukça uzun bir metin oluşturan bu yeminin bazı önemli cümleleri şöyledir:

"Hastalarımın tedavisini, bütün kuvvetim ve düşüncemle onların yararına ayarlayacağım, her çeşit kötülükten ve haksızlıktan kaçınacağım. Benden istense bile hiç kimseye zehir vermeyecek ve böyle bir telkinde bulunmayacağım... Mesleğimi uyguladığım sırada veya bunun dışında, toplum içinde gördüğüm veya işittiğim açıklanması gerekmeyen hiçbir şeyi açıklamayacak ve böyle durumlarda ağız sıkılığını bir görev sayacağım."

SU DONUNCA NEDEN GENLEŞİR?

BU basit fiziksel bir olgunun sonucudur. Su dediğimiz madde, katı haldeyken daha az yoğun olmaktadır Bu nedenle belli bir miktardaki su, dondurduğunuz zaman daha fazla yer işgal eder.

Buz, sudan daha az yoğunluğa sahip olduğu için, daha da hafiftir. Bu nedenle suyun üzerinde yüzer. Ağır olan alttaki sıvı suyla, hafif olup yüzen buzun kimyasal formülleri aynıdır. Her ikisi de H_2O birleşimindedir.

YAPRAKLAR NEDEN SONBAHARDA KIRMIZI YA DA SARIYA DÖNÜŞÜR?

YAZLARI gerek kırmızı, gerekse diğer renkler, klorofil'in yeşili ile maskelenir Hava soğuduğu zaman, özellikle don olduğu zaman ise, klorofil daha az aktif hale geldiğinden, diğer pigmentler görülebilmektedir. Aynı zamanda yaprağın sapının alt tarafında mantar gibi kabuksu bir hücreler tabakası oluşmaktadır. Bu tabaka, bitkinin kökünden gelen su ve besin akımını keser ve sonunda yaprak ya güçlü rüzgârın etkisiyle, ya da kendi ağırlığıyla düşer.

SOĞAN SOYARKEN NEDEN AĞLARIZ?

SOĞANLARDA bazı uçucu kükürt bileşimleri vardır. Bunlar, metil disülfid, metil trisülfid, metil-n-propil trisülfid, n-propil disülfid ve n-propil trisülfid'dir. Bu sert kimyasal buharlar havaya karışınca gözlerimizi tahriş eder ve gözlerimiz de, üzerlerine konan bu maddeleri yıkayıp atabilmek için yaşarırlar.

Bunun doğal sonucu olarak, eğer soğanları suyun içinde soyar veya kıyarsanız, buharlar havaya karışmayacağı için ağlamazsınız.

DENİZ NEDEN TUZLUDUR?

TUZLAR denize, nehirler tarafından taşınırlar. Nehirler yataklarında akarken toprak yüzeyindeki çeşitli mineralleri eriterek bu tuzları toplamışlardır. Sonuç olarak okyanuslarda o kadar çok tuz birikmiştir ki, birden sular uçsa, geriye kalan tuz tabakası dünyayı 60 metre derinlikte bir tabaka halinde kaplamaya yetecektir.

Deniz sularının tuzluluğu, yerine göre değişmektedir. Sıcak bölgelerde, yani buharlaşmanın daha çok olduğu yerlerde, geride kalan su daha yoğun olur. Kuzeyde ise, çok yağmur yağması sonucu, denizlerin tuzluluğu daha azdır. Tüm denizler için alınan tuzluluk ortalaması, yüzde 3.7 olmasına karşın, örneğin Baltık denizinde bu ortalama yüzde 0.1 iken, ölü denizde yüzde 25'i de aşmaktadır. Burada suyun yoğunluğu öyle fazladır ki, üzerine oturup gazete bile okuyabilirsiniz.

Dünya okyanuslarının tuzluluk oranı oldukça sabit kalmaktadır. Denizlere sürekli olarak nehirlerden, buzullardan, yağmurlardan ve volkanik hareketlerden su gelmektedir. Ama bu arada su bitkileriyle hayvanları da mineral alıp durmaktadırlar. Bazı mineraller sığ sularda ve kıyılardaki tuzlalarda lületaşı ve tuz haline gelip tüketilmeye de devam etmektedir.

RADAR NEDİR?

VERİCİ antenlerin yolladığı elektromanyetik dalgalar herhangi bir cisme, bir gemiye, uçağa, ya da dağa çarptıkları zaman yolları tıkanır ve enerjinin bir kısmı geriye yansır. Bu geri dönüşe "yankı" da denir. Yansıtan cisme ise "hedef" adı verilir. İstenen hedeften gelen yankılar, "hedef sinyalleri" diye adlandırılır, ya da bunlara yalnızca "sinyal" denir. Diğer cisimlerden yansıyan ve hedefi saptamayı güçleştirip karışıklık doğuran yankılar ise "parazit" adını alırlar.

Hedefin uzaklığı, bir dalganın vericiden çıkıp hedefe varışı ve sonra oradan geri dönüşü arasında geçen zamandan, dakik şekilde hesaplanabilmektedir, çünkü radyo dalgaları ışık hızıyla hareket ederler.

Su altı için kullanılan Sonar, ya da Asdik sistem de aynı prensibe göre işler. İşlemin temeli yine enerjinin yollanması ve geriye dönüşü ilkesine dayanır. İlkel derinlik detektörleri ve yankı araçları 1930'larda kullanılmaya başlanmış, fakat İkinci Dünya Savaşı sırasında Amerikalılar yeni bir yöntem geliştirmişlerdir. Bununla okyanusun bir kesimi, ya da tüm çevre, ince bir ışınla taranabilmekte, vericiyi veya alıcıyı hareket ettirmeye gerek kalmamaktadır. İki tip ışın kullanılmıştır. Düşey doğrultuda olanı, hedefin sudaki derinliğini saptamak, yatay olanı da su yüzüne yakın olan cisimlerin yerini bulmak için yararlanılan ışınlardır. Müttefiklerin sonar'daki ileri durumu, onlara Alman Donanması karşısında üstünlük sağlama olanağını tanımıştır.

UTOPİA NEDİR?

KENDİ vatanımızı ne kadar çok seversek sevelim, yönetim tarzından ne kadar memnun olursak olalım, yurdumuzun halkına ne kadar büyük sevgi duyarsak duyalım, yine de kusursuz olmadığını biliriz. Aslında dünyada hiçbir zaman, içinde yaşayan herkesin kusursuz bulduğu bir yer var olmamıştır

Ama birçok insanlar zaman zaman kusursuz bir yerde yaşamayı hayal etmişlerdir. Nasıl olurdu acaba? Bir kere hiç kimse fakır olmazdı orada. Ama hiç kimse zengin de olmazdı. Zengin olmaya gerek kalmazdı, çünkü herkes neye ihtiyacı varsa, ona zaten sahipti. Herkes her zaman mutlu olurdu. Hükümete gerek bile kalmazdı, çünkü herkes her zaman diğer insanları da düşünürdü.

Böyle bir yerin bir tek kusuru varsa, o da kimsenin orayı gerçekten bulmayı ummasıdır. Bunun gerçek olamayacak kadar fazla iyi bir hayal olduğunu hepimiz biliriz. Bu tür bir diyar "hiçbir yer"de olamaz. Utopia kelimesinin anlamı da zaten "Hiçbir yer" demektir. İki Yunanca kelimenin birleşmesinden meydana gelmiştir. Fakat biz bu sözcüğü, yaşanacak kusursuz diyar anlamında kullanmaktayız.

Bu kelimeyi ilk kullanan onaltıncı yüzyılda yaşamış İngiliz yazar ve düşünürü Sir Thomas More olmuştur. 1516 yılında Utopia adlı bir kitap bastırmış, o kitapta kusursuz bir adayı tarif etmiş ve kitap çok tutunmuştur.

Fakat Utopia fikri bu kitaptan daha gerilere gitmektedir Aslında More da bu fikri, eski Yunan düşünürü Eflâtun'dan almıştır. Eflâtun'un "Devlet" adlı kitabında da, kusursuz bir yönetim şekli tarif edilmektedir.

Ayrıca eski Norse, Celt ve Arap kavimleri arasında, bir zamanlar Atlas Okyanusu'nda bulunan kusursuz bir diyarın efsaneleri de yaşamaktadır. Batıda keşifler başladığı zaman, artık bu efsanelere kimse inanmaz olmuştur. Ama More'un Utopia kitabı ile, yazarlar arasında kendilerine göre kusursuz olan diyarları tarif etmek modası yaygınlaşmaya başlamıştır. Tabiî bu yer hep onların hayallerinde yaşamaktadır.

Günümüzde bazı kimseler yönetimde ve toplumda yapmak istedikleri değişiklikleri anlattıkları zaman, fikirlerinin bazen "ütopik" olduğu söylenir. Bunun anlamı, insan yaratılışındaki kusurları görmezden gelen bu kimselerin, böyle kusursuz bir yerin gerçek olamayacağını gözden kaçırmaları demektir.

SİNEKLER TAVANDA BAŞAŞAĞI NASIL YÜRÜYEBİLİYOR?

KÜÇÜK karasinek dediğimiz **Musca domestica**, bu işe uygun biçimde yaratılmıştır. Altı ayağının her birinin ucunda özel pençeleri, bunların arasında da incecik tüylerle kaplı küçük yastıkçıklar bulunur ve bunlara **pulvillae** denir Bu tüyler sipsivri olup, üzerleri sineğin vücudunda salgılanan yapışkan bir maddeyle kaplıdır.

Düzgün olmayan, yarıklarla dolu bir düzeyde, örneğin ağaç kabuklarının üzerinde, sinek dengesini, pençeleriyle tutunarak sağlar. Aynı şey, pütürlü tavanlar için de geçerlidir. Daha düzgün düzlemler üzerinde, örneğin camda, sinek ayaklarını sürüyerek ilerler ve böylelikle **pulvillae** üzerindeki kıvrık sivri tüyler ve üstlerindeki yağlı salgı onun düşmesini önler.

Sinek bir tür akrobat sayılır. Havada vücudunu çevirip, başaşağı durumda ayakları üzerine konabilmeyi kolayca başarır.

SIFIRI KİM İCAT ETTİ?

BELKİ de siz, sıfırın icad edilmesi gereken bir şey olduğunu hiç duşunmemiştiniz! Oysa insanoğlunun en büyük icadlarından biridir ve insanlığın gelişmesi üzerinde en büyük rollerden birini oynamıştır, çünkü yüksek matematiğin gelişmesi onun sayesinde olmuştur.

Onaltıncı yuzyıla kadar, Avrupa'da kullanılan sayı sistemi, Romalıların sistemiydi. O da ikibin yıl kadar önce icad edilmişti. Onluk bir sistem olup, 10 sayısı, "X" işaretiyle gösteriliyordu. 100 için "C", 1000 için "M" kullanılıyor, 1 sayısı "I" işaretiyle, 5 sayısı "V" işaretiyle, 50 sayısı "L" ile ve 500 sayısı da "D" ile gösteriliyordu. 4 yazılmak istendiği zaman "IV" yazılıyor, yani beşten bir eksik olduğu ifade ediliyordu. Bu durumda, örneğin 1648 yazmak istediğiniz zaman "MDCXLVIII" yazmak zorundaydınız. Roma sayılarını okuyabilmek için bazen sayıyor, bazen topluyor, bazen de çıkarıyordunuz.

Milâttan çok önce, Hindistan'da yaşayan Hindu'lar çok daha iyi bir sayı sistemi icad etmişlerdi. Bu sistem 900 yılı dolaylarında Arap tüccarlar tarafından Avrupa'ya getirilmiş ve Hindu-Arap sistemi olarak adlandırılmıştır.

Hindu-Arap sisteminde tüm sayılar, dokuz tane rakam (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) ve 0 ile yazılmaktadır. Bu sistemde her rakamın, nereye yazılmışsa oraya göre bir değeri vardır. 10 sayısının bir tane on demek olduğunu biliriz, çünkü onlar basamağına "1" yazılmıştır, yanındaki sıfır da bize, birler basamağına yazılacak bir şey artmadığını göstermektedir. 40 sayısında dört tane onluk olduğunu ve hiç birlik olmadığını da bu yolla anlarız. Sıfırı oraya koymamızın nedeni, 4 rakamının onlar basamağına yazılmış olduğunu anlatmak içindir.

Romalıların sisteminde sıfır yoktu. 205 yazmak için "CCV" işaretlerini kullanırlardı. Değerleri kullanmak için bir planları yoktu. Hindu-Arap sisteminde 205 yazarken, 2'yi yüzler basamağına yazıp, iki tane yüzlük bulunduğunu gösteririz. Onlar basamağına 0 koyuşumuz, hiç onluk bulunmadığını belli eder, 5'i de birler basamağına yazıp, beş tane de birlik bulunduğunu ifade ederiz.

Eğer sıfır olmasaydı, yazdığımız rakamın değerini ifade etmek için ayrı bir yol bulmamız gerekecekti. Sıfırın icadı ise, bizi başka kelimeler ve işaretler kullanmaktan kurtarmış, rakamın değerini, yazıldığı yere göre anlama olanağını bize tanımıştır.

GÜNİ BİTİNCE GÜNEŞ NEREYE GİDİYOR?

ELBETTE ki hiçbir yere gittiği yok. Dünyaya göre güneş aşağı yukarı aynı yerde durmaya devam ediyor. Ama dünya, boşlukta bir top gibi kendi ekseni etrafında döndüğü için, her zaman yalnızca bir tarafı güneşe dönük oluyor ve biz de bu nedenle güneşi sanki doğudan yükselip batıya doğru alçalıyormuş gibi görüyoruz.

Rahatlık olsun diye, bir gün 24 saattir diyoruz. Oysa ortalama bir güneş gününün tam uzunluğu 23 saat, 56 dakika, 4 saniyedir. Dünyanın kendi etrafında bir dönüşü tamamlayabilmesi bu kadar sürer. Döne döne güneşin çevresindeki turu tamamlaması ise, 365 gün, 5 saat, kırksekiz dakika, kırkaltı saniye sürmektedir. Bu nedenle dört yıldan birini uzun tutar, Şubat ayını 29 gün olarak hesaplarız ki, takvim arkamızdan bize yetişebilsin

YILANLAR NEDEN KAVAL SESİ DUYUNCA DANSEDER?

SAHİBİ müzik çalınca yılanın danseder gibi görünmesi gerçekten gariptir, çünkü yılanların ne dış kulağı, ne de orta kulağı vardır. Ama iki iç kulakları bulunduğu için, sesleri yerin titreşiminden alabilmektedirler. Bu uyarı, koburgalara yakın sinir uçlarından omuriliğe geçer ve minik iç kulaklar vasıtasıyla da beyine gider.

Hint fakiri kavalını çalarken, ayağını yavaş yavaş, korkutmayacak şekilde yere vurup tempo tutmaktadır. Yılan aslında müziğe değil, bu sese tepki gösterir. Ama bir kere yılanın başı se-

petten çıktıktan sonra, müzik de etki yapmaya başlar, çünkü yılan ritmik hareketleri gözleriyle de izlemeye başlar.

GÖZLEMEVİ NEDİR?

BİNLERCE yıl önce yaşamış gökbilimciler herhalde güneşe, aya, yıldızlara bakmak için Mısır'daki piramitleri, ya da Babil'deki tapınakları kullanıyorlardı. O zamanlar henüz teleskoplar yoktu. Zamanla astronomi âletleri geliştirildi, büyüdü, sayıları arttı. Ve tabiî bunları içine yerleştirmek için de gözlemevleri yapılmaya başladı. Bazı gözlemevlerinin bin yıldan bile önce yapıldığı bilinmektedir.

Gözlemevinin yerini dikkatle seçmek gereklidir. Hava şartları iyi olmalı, ısı normal olmalı, günler ve geceler boyunca bulutsuz havalara rastlanabilecek yerlere kurulmalıdır. Sisin ve yağmurun az, karın daha da az olması tercih edilir. Ayrıca kent ışıklarından, sokaklarda gördüğümüz neon ışıklarından uzak olmalıdır, çünkü bu ışıklar gökyüzünü gözlenemeyecek kadar fazla aydınlık hale getirmektedir.

Bazı gözlemevi binalarında teleskopların bulunduğu bölümlerden başka, insanların yaşayabileceği bölümler de vardır. Aletler genellikle çelikten ve betondan yapılmış yapılarda korunur. Teleskopun bulunacağı bina iki kısım halinde kurulur. Alt kısım sabittir, üst kısım ya da çatı ise döner bir kubbe şeklindedir.

Bu kubbede yarık bir yer vardır. Buradan teleskopun gökyüzünü görmesi sağlanır. Kubbeyi döndürme yoluyla bu yarıktan gökyüzünün herhangi bir parçası görülebilir. Hem kubbe, hem de teleskop, elektrik motorlarıyla hareket ettirilir. Modern bir gözlemevinde astronom bunları döndürmek için yalnızca düğmeye basar.

Tabiî görebilmek için astronom daima teleskopun bakılacak yerinin yakınında bulunmalıdır. Ya da oraya takılı fotoğraf makinesinin başında beklemelidir. Birçok gözlemevlerinde taban da yükseltilip alçaltılabilir. Ya da bunun yerine, kıpırdayan bir platform bulunur.

Astronomlar gökleri incelemek konusunda yalnızca kendi gözlerine güvenmezler. Teleskopa takabilecekleri çeşit çeşit parça ve âletler vardır. Fotoğraf makineleri, kameralar, spektroskoplar, spektrograflar, spektroheliograflar, onlara pek değerli bilgiler sağlayabilmektedir.

GÜNEŞ, DÜNYA VE AY'IN BÜYÜKLÜĞÜ NE KADARDIR?

GÜNEŞ sistemimizin ortasında yer alan güneşin çapı yaklaşık olarak 1.390.000 kilometredir. Yani dünyadan 109 kere daha büyüktür. Dünyanın çapı 12.757 kilometre olarak ölçülmekte ve ikisinin arasındaki uzaklık 150.000.000 kilometre olarak hesaplanabilmektedir. Ay daha da küçük olup, çapı 3.456 kilometredir. Dünyadan uzaklığı ise 384.400 kilometredir.

OKYANUS DİPLERİNDEKİ BALIKLAR NEDEN BASINCIN ETKİSİYLE EZİLİP ÖLMÜYOR?

OKYANUS tabanının genel seviyesi 4000 metre dolayındadır ama, bazı yerler 10.000 metre kadar çukur da olabilmektedir. Basınç ise her on metrede bir atmosfer artmaktadır. Demek ki 10.000 metre derinlikte basınç, 1000 atmosfer dolayında, yani santimetrekareye 940 kilo dolayında olabilmektedir.

Canlı yaratıkların buna dayanabilmesi gerçekten garip görünür ama, aslında vücut sıvıları basınca hemen hiç tepki göstermezler. Etkilenen balıklar, ancak solungaçlarında gaz taşıyan balıklar olmaktadır. Derin deniz balıklarının çoğu ise bu niteliği kaybetmişlerdir. Bu derin çukurlarda canlılar yaşayabilmekte ve yaşamaktadırlar. O derin tabanlarda deniz hıyarları, canlı süngerler, anemon'lar, molusk'lar, yengeçler, deniz yıldızları ve deniz kestaneleri bulunmaktadır. Bunların üzerinde de çeşitli balıklar yaşamakta ve dolaşmaktadır.

NEDEN HIÇKIRIK TUTAR?

ÇOK fazla gazoz içtiğinizden mi? Olabilir. Esas sorun, hıçkırığın bir kere başladı mı, geçirilmesinin büyük sorun olmasındadır. Birçok olaylarda hıçkırık bir süre sonra kendiliğinden geçmektedir Aslında sebep, diyaframa gelen sinirlerin tahriş olmasıdır. Diyafram kasları aniden kasılır ve içeri birden hava çekerler ve bunun sonucunda da, ses telleri ses verir.

Buna birçok çare ileri sürülmektedir. Birden korkmak, suyu bardağın ters tarafından içmek, çok su içmek, naneli, alkollü veya alkalı su içmek ve en etkilisi de, içimize karbondioksit çekmek. Bunu yapmak için bir kesekâğıdını ağzınıza tutup onun içine soluyabilirsiniz. Asla bunu naylon torbayla yapmayın, çünkü boğulmanıza yol açabilir.

NAR NEDİR?

NAR, tarihte çok ilginç geçmişi olan bir meyvedir. Eski Yunanlıların mitolojisine göre, Persephone, Hades'e (cehenneme) gittiği zaman, orada nar yediği için ayrılması güçleşmiştir Altı tane nar çekirdeği yediğinden dolayı, her yılın altı ayını yer altında geçirecektir. Yunanlılar sulu ve çok çekirdekli bir meyve olan narı her zaman için karanlığın gücünü simgelemekte kullanmışlardır.

Çin'de nar bereket sembolüdür. Kutsal kitabın bize anlattığına göre ise, Hazreti Süleyman'ın nar bahçeleri vardır. Yakup oğulları uzak diyarlarda dolaşırken hep Mısır'da yedikleri narları özlerlerdi. Hazreti Muhammed, halkına, "Nar yiyin, nar insandaki imrenme ve nefret duygularını yokeder," demiştir.

İlkçağda narın doğu ülkelerinde çok önemli bir meyve olduğunu bunlardan anlıyoruz. Ilk olarak İran'da ortaya çıktığı söylenirse de, Güney Asya'nın, Kuzey Afrika'nın ve Güney Avrupa'nın, sıcak ülkelerinde çok eski zamanlardan beri yetiştirildiği bilinmektedir.

Nar, çalı tipi bir ağaçta yetişir. Boyu pek yüksek olmaz. Yaprakları parlak, kıvrık dallarının uçları mercan kırmızısı, çiçekleri mum gibidir.

Meyve, portakalın yarısı boyundadır. Üzeri deri gibi bir kabukla kaplı, rengi koyu sarı, kırmızı lekelidir. Meyvenin içinde çok sayıda küçük çekirdekler vardır. Bunlar tatlı, kırmızı, sulu ve etlidirler. Bunlardan içecekler de yapılır. Tadı, özellikle sıcak ve kuru iklimi olan yerlerde yaşayanların hoşuna gitmektedir.

SABUN NASIL TEMİZLER?

EŞYALARI temizlemek için onları ıslatmamız, kirin suyun içinde erimesini sağlamamız gerekir. Su tek başına fazla bir iş görmez. Çünkü su molekülleri kumaşlara veya insan derisine tam olarak yapışmazlar. Bunun sebebi su moleküllerinin birbirini çok sıkı tutması ve zor ayrılmasıdır. Suyun içinde koyduğumuz şeyler hiçbir zaman tam olarak ıslanmazlar. Sabun ve deterjanlar suyun dağılma ve erime kabiliyetini arttırır, böylece su eşyalara daha iyi nüfuz edebilir. Sabunlu suyun bir kısmı, yıkanan maddeyle üzerinde bulunan kir tabakası arasına girer. Yıkanan eşyayı elle şöyle bir çitilemek, ya da çamaşır makinesinin yardımı, kirin çıkmasına yeter.

Bu basit bir kural olmakla birlikte, pekçok değişik sabunlar ve deterjanlar bulunmaktadır. Örneğin, deterjanın içine karıştırılan yapışkan bir madde, suyun içinde ayrışan kirlere yapışarak kirin tekrar kumaşın üstüne yerleşmesine engel olur. Herkesin dilinde olan o 'beyazdan da beyaz' görünüş, parlaklık veren bir maddeyle sağlanmaktadır.Bu madde yıkanan şeyin içine girer ve gözle görülemeyen mor ötesi (ultra violet) ışınları, görülebilen mavi ışıklar haline getirir. Işınlar kumaştan yansıdığında, gerçekten de yıkanan eşya daha parlak görünmekte, sararmış kumaşlar ise yeniden eski beyazlıklarına kavuşmaktadır. Bir de suyu yumuşatmakta kullanılan deterjan türleri vardır. Bunlar da molekülleri ayrıştırarak suyun temizleme gücünü arttırırlar.

İNSANLAR NEDEN SİGARA İÇER?

TÜTÜN içmek ilk önce Kuzey ve Güney Amerika kızılderilileri tarafından uygulanmıştır. Bunu törenlerde, "barış çubuğu" içerek yaparlar ve tedavi edici etkisi olduğuna inanırlardı. Tütün içme âdetini Avrupa'ya getiren, Kristof Kolomb, Sir Walter Raleigh ve diğer kâşifler oldu.

Yıllar boyunca bu alışkanlığa karşı pek çok sosyal, dinsel ve tıbbî itirazlar ileri sürüldü. Tütün içmenin akciğer kanseriyle, koroner trombozlarıyla, damar sertliğiyle, müzmin bronşitle ve pipo içenler için dudak kanseriyle ilişkisi olduğu kesinlikle saptandı ama, alışkanlık hâlâ dünya çapında devam ediyor.

Sigaraya başlayan gençlerin çoğu, ergenlik yaşlarının ortasında veya sonlarında başlıyorlar. Bedensel işlerde çalışanlar daha da erken başlıyor. Zekâ düzeyinin bu konuda bir etkisi olmuyor. İlk sigara, herhalde merak nedeniyle alınıyor. Çevreye uyma, büyük görünme istekleri rol oynadığı gibi, anne-babanın örneği de etkili oluyor.

Bir kere sigaraya başladıktan sonra, insanlar tütünün içinde-ki nikotin ve alkaloidlere tiryaki oluyorlar. Çünkü nikotin, uyarıcı bir maddedir. Ayrıca bu alışkanlığın kendilerini rahatlattığını da hissediyorlar Ağızlarında bir şey bulundurmak hoşlarına gidiyor. Ayrıca sigara vücutlarının gerilimini de azaltıyor. Korku verici veya heyecanlı bir durumda, normal davranmalarına yardımcı oluyor. Ama sigara içmek çok zararlı Dünyanın her tarafındaki hükümetler, gençlerin bu alışkanlığa düşmesine engel olmaya çalışıyor, yüksek vergiler koymakla, sigara içilmeyen kamu yerlerini çoğaltmakla ve propagandayla bunu önlemeye çalışıyorlar

ASTEROİD NEDİR?

GÖKYUZUNDEKI varlıkların keşfi, genellikle bir esrarın aydınlatılmasına benzer, Asteroidler de boyle keşfedilmiştir. Iki ayrı bilimci, Titius ile Bode, degişik zamanlarda duşunce yoluyla aynı sonuca varmışlardır. Bunlara göre Jupiter'le Mars arasında bir gezegen daha bulunmalıdır, çünkü aradaki uzaklık, öteki gezegen aralarına göre çok fazladır Bu duşunceyle birçok astronom, bu gezegeni bulmak amacıyla çalışmalara başlamışlardır.

1801 yılında, orada gerçekten bir gezegen bulunmuş ve ona Ceres adı verilmiştir. Ama bu çok minik bir gezegendir ve çapı yalnızca 480 mildir. Bu nedenle bunun, bir grup küçük gezegenden yalnızca bir tanesi olabileceği düşünulmuş, arama çalışmalarına devam edilmiştir.

Zamanla uç gezegen daha bulunmuştur Bunların en parlağı Ceres'in yarısı boyundadır. Bunun uzerine astronomlar, daha buyuk bir gezegenin patladığı, parçalandığı, ve bu dört parçaya ayrıldığı kanısına varmışlardır. Ama 15 yıllık aramalardan sonra, baska bir astronom bir küçuk gezegen daha bulmuş bunun uzerine incelemelere yeniden başlamıştır.

1890 yılında, bulunan gezegen sayısı 300'e varmış, 1890'la 1927 arasında da bu sayı 2000'e yukselmiştir! Işte hep birlikte Mars'la Jupiter arasında bir yerde, güneş çevresindeki yollarını devam edip duran bu minik gezegenlere, Asteroid'ler denmektedir:

Ne kadar kuçuk oldukları konusunda bir fikir vermek için: çapı 1 mili aşanların ancak 195 tane olduğunu soyleyebiliriz. 1902 yılının çapları 25 ile 61 mil arasında değişmektedir. 1[illegible] tanesi 10 ile 25 mil arasında, 22 tanesi de 10 milden kuçuk çapa sahiptir.

Asteroidler biraraya toplansa, kutlesi dunyanın 3000 de biri

kadar olurdu. Yani asteroidler birleşmiş olsa bile pek önemsiz bir gezegen oluşturacaklardı.

Asteroid'lerin nasıl oluştuğu konusundaki genel kuram, Jupiter gezegeninin patlayıp bu parçacıkları meydana getirdiği yolundadır.

MÜZİK NASIL BAŞLADI?

ORMANDA yürüyüş yaparken, şen sesiyle taşlarda seke seke akan küçük sulara rastladınız mı hiç? Kulağınıza müzik gibi gelmiyor mu? Yağmur damlaları çatıya pıtır pıtır dökuldüğü zaman, kuşlar o içten şarkılarına başladığı zaman, tıpkı müziğe benzemiyor mu?

İnsan ilk olarak çevresine dikkat etmeye başladığında, orada zaten bir tür muziği hazır buldu. Ondan sonra da, kendi sevincini ifade etmek istediği zaman, zıplayıp, haykırıp neler hissettiğini anlatmaya çalıştığı zaman müzığı kendi benliğinin içinde hissetti. Belki ifade etmeyi öğrenmeden önce.

Daha sonra insan, şarkı söylemesini öğrendi. İnsan yapısı muzıklerin, ilki şarkıdır. İnsanın ilk şarkısında ifade etmek isteyeceği duygu hangisi olur sizce? Mutluluk mu? Evet, sevginin verdiği mutluluk. İlk söylenmiş şarkılar, aşk şarkılarıydı. Beri yandan insan ölümle de karşı karşıyaydı. Ölumden korkuyordu Bu korkusunu da değişik tür şarkılarla ifade etti İşte insanın yarattığı ilk müzikler, bu iki tür şarkılar olmuştur.

Dansın gelişmesiyle, yeni bir tür müzik daha ortaya çıktı. Danseden insan, bir müzığin kendisine eşlik etmesine ihtiyaç duydu. Bu nedenle ellerini çırptı, parmaklarını şıklattı, ayaklarını yere vurdu - ya da davula vurmayı denedi!

Davul herhalde insanoğlunun icat ettiği ses çıkaran âletlerden ilkiydi. O kadar eskiden beri vardır ki, başlangıcını öğrenmeye imkân yoktur. Dünyanın her yerindeki ilk insanlar kullanmışlardır onu.

İlk nefesli çalgılarsa, düdükle kavaldı Düdükler kemikten, tahtadan veya kilden yapılırdı. Sonradan şekil değıstirip flut haline geldiler. Flüt de çok eskidir. Mısırlıların onu 6000 yılı aşkın süreden beri kullandıkları bilinir!

Yaylı sazlar da herhalde bundan az sonra ortaya çıkmıştır Eski Mısırlıların yaylı sazlar da kullandıklarını biliyor muydunuz?

GÖKYÜZÜ NEDEN MAVİDİR?

DAĞILAN ışık yüzünden Bu kuram on dokuzuncu yüzyıl sonlarına doğru, Baron Rayleigh tarafından bulunmuştur.

Işığın içinde değişik renkler ve bu renklerin de değişik dalga boyları vardır. Hepsi de atmosferdeki parçacıklar tarafından kolaylıkla yansıtılır veya kırılırlar. Dalga boyu en kısa olan mavi ışık en kolay kırılabilenidir. İşte bu yüzden. güneşli bir günde kırmızı ve mor ışıkların büyük bir bölümünün dunyaya ulaşamadan yolda kalıp etkisiz hale gelmelerine karşın, güneşten gelen mavi ışıklar atmosferdeki gaz ve tozlar tarafından emilirler Biz de böylece hep mavi ışığı görmüş oluruz.

Akşam güneş batarken ışıklar çok daha uzun bir mesafeyi. daha geniş bir açı ile geçmek zorundadırlar. Bu kez de mavi ve yeşil ışıklar yolda kalır, bizim gözümüze ulaşanlar onlardan uzun dalgalı olan kırmızı ve sarı ışıklar olur.

DEMOKRASİ NASIL ORTAYA ÇIKMIŞTIR?

NCE demokrasi kelimesinin neyi anlatmak istediğine bakalım. Kelime aslında Yunancadan alınmaktadır ve "Halkın Yönetimi" anlamını taşımaktadır. Bugünkü kullandığımız anlamda, genellikle halkın kurduğu ve yönlendirdiği bir hükümetten söz etmektedir.

Siyasal demokrasi iki genel şekilde ortaya çıkar. Tüm insanların buluşup politikayı kararlaştırdığı ve onu yönetecek kişileri görevlendirdiği yöntemlere, doğrudan demokrasi denir. İnsanlar isteklerini yerine getirecek temsilcileri seçip işi onlara bıraktıklan zaman ise, buna temsilî demokrasi adı verilir. Halk kalabalık olduğu zaman, doğrudan demokrasiyi uygulamak mümkün olmadı gından, günümüzde uygulanan demokrasilerin çoğu, temsilî demokrasi türündendir

Insan özgürlüklerine önem vermeyen, onları korumayan hiçbir ulusa demokratik denemez. Bu özgürlükler arasında, konuşma, hareket, toplanma, basın, din özgürlükleriyle, yasa karşısında eşit olma ilkesi sayılabilir.

Siyasal demokrasi tarihte pek erken ortaya çıkmıştır. Yunanlıların site devletlerinde, özellikle Atina'da, doğrudan demokrasi uygulanırdı. Ne var ki Atina'da yönetime katılan grup, halkın pek az bir kısmıydı. Ne esirlerin oy kullanmaya hakkı vardı, ne kadınların, ne de orada yaşayan yabancıların. Bunlar yönetimde görev de alamazlardı. Bu nedenle, gerçi Atina'da doğrudan demokrasi uygulanmıştır, ama, modern anlayışımıza göre o uygulamada pek çok kusurlar bulunabilir.

Modern demokrasi, ortaçağa çok şey borçludur. O çağda gelişen fikirlerden bir tanesi "toplumsal antlaşma teorisi" idi. Buna göre, halkla yöneticiler arasında bir anlaşmanın var olduğuna inanılır, her iki tarafın buna göre, birbirine karşı bazı görevleri yerine getirmek zorunda olduğu savunulurdu. Eğer yönetici, bu görevleri yerine getirmezse, halkın ona verdiği yetki ve kuvvetleri geri alma hakkı doğuyordu.

Modern temsilcilik sistemi de derebeylik zamanında, daha çok kralların ihtiyaçları nedeniyle uygulanmaya başladı. Derebeylerin başındaki krallar, zaman zaman temsilciler toplantısı yapar, beyliklerden para toplamaya çalışırlardı. Temsilciler paranın toplanmasına önceden razı olurlarsa, halkın bundan sonra vergilere itiraz etmeyeceği düşünülürdü. Ama hangi sebeple olursa olsun, bu yöntemler temsilcilik fikrinin doğmasına yol açmıştır.

NEDEN VERGİ ÖDERİZ?

BÜTÜN gelişmiş ülkelerde, yöneticinin veya hükümetin kamu hizmetlerini yapabilmesi için halktan vergi toplanması yoluna gidilmiştir. Roma İmparatorluğu'nda vergi toplama işi, **Publicani** adı verilen birtakım müteahhitlere devredilirdi. Bunlar önce devlete belli bir miktar parayı verir, sonra kendileri halktan ne toplayabilirlerse onu toplarlardı. İngiltere'de merkez hükümetinin ulusal bir vergi koymaya kalkmasının ilk örneğine, Onuncu Yüzyılda, Danegeld'de rastlanır. Bu ülkede Plantagenet sülâlesi hüküm sürerken, kralın gelir kaynağı, kraliyete bağlı topraklardan gelen paralarla, kral adına asker toplamakla yükümlü soylulardan alınan paralardan oluşmaktaydı. Sonraları bu paralar yetmemeye başlayınca, kral yavaş yavaş daha başka vergiler de koymaya başladı. Ama parlamento kuruluş olarak güç kazanmaya başladığı zaman, kralın tek başına, yani parlamentonun onayı olmaksızın yeni vergiler koyamayacağı ilkeleri kabul edildi. Bu karar, İngiltere'de siyasal kuruluşların gelişmesine çok büyük etki yapmıştır. Birinci Charles, parlamentonun onayı olmaksızın bir Gemi Vergisi koymaya çalışmış ve karşılığını pek pahalı ödemişti. 1688 yılında Üçüncü William ile Mary tahta çıktıkları zaman, parlamento onayından geçmemiş vergilerin konulamayacağı bir kere daha karara bağlandı.

Vergiler iki ana grupta toplanabilir. Dolaylı vergiler ve dolaysız vergiler. Dolaysız vergiler (yani bir insandan veya kuruluştan, doğrudan doğruya alınan vergiler) arasında, gelir vergisi ile bunun çeşitli tipleri, ölüm harçları ve damga ve resimler sayılır. Dolaylı vergiler (mal ve hizmetlerin fiyatlarına eklenmek suretiyle hepimizden alınan vergiler) arasında ise, satış vergisi, işletme vergisi, gümrük vergisi, pul vergisi sayılabilir. Gümrük vergileri, ithal edilen malların, ya miktarı ya da değeri üzerinden (hangisi uygunsa) alınmaktadır. İşletme vergisi ise yurt içinde imal edilen, ya da yurt içinde işlenen ve rafine edilen maddelere konmaktadır.

DÂHİ NEDİR?

ARASIRA okulda birine "dâhi" dendiğini duyarız. Ya da gazetede, olağanüstü iş başarmış birinden "dâhi" diye söz edildiğini okuruz. Ayrıca tabiî tarih okurken de, birçok ünlü kimselerin dâhi olduklarını biliriz.

Peki "Dâhi" demek, tam olarak ne demektir? Nasıl dâhi olunur? Bu kelime, olağanüstü zekâya sahip kimseler için kullanılmaktadır. Dünyanın bir dâhiyi tanıması, ancak onun yaptığı işi

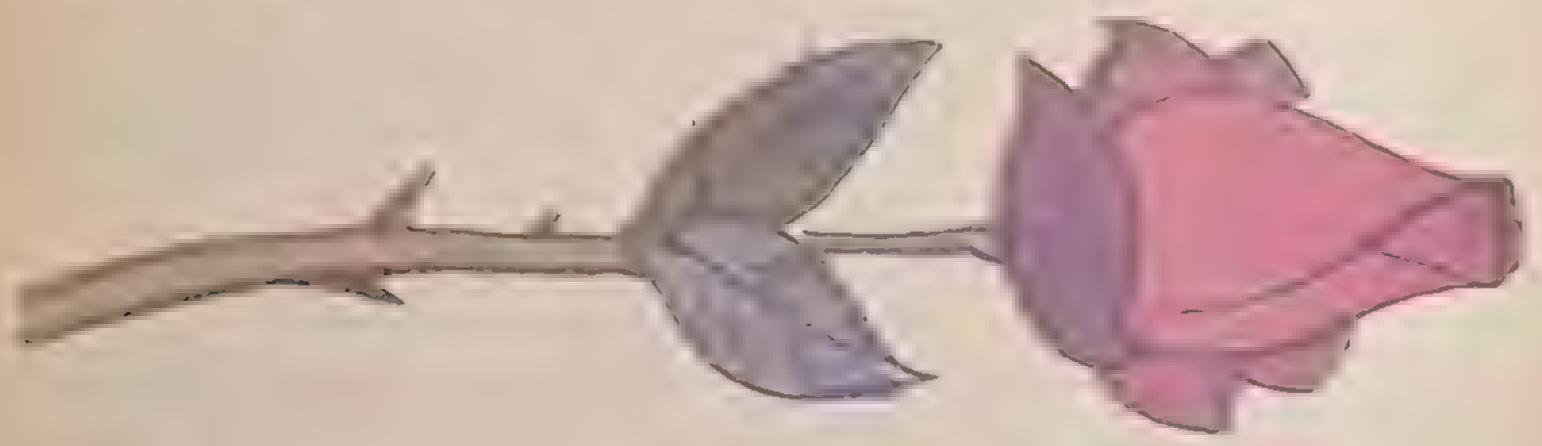
bilmesiyle mümkündür. Oysa başka dâhiler de bulunabilir. Hiçbir zaman hiçbir olağanüstü şey yapmadıkları için ün kazanmayan, ama zekâ katsayıları iş başaranlarınkine denk olan pek çok insan yaşıyor olabilir. Ayrıca, tanınmayan bir dâhinin yaptıkları, standard zekâ düzeyimiz yüzünden anlaşılmamış da olabilir. Günümüzde dâhi olarak bilinen nice kişi fakirlik içinde ölmüştür. Eserlerinin sağlıklarında anlaşılamamasından ötürü.

Deha kelimesi, yetenek ile aynı anlama gelmez. Yetenek (veya istidat), belli tipte bir işi çok iyi şekilde yapabilmektir. Bir beceriyi çok çabuk ve kolayca kazanabilmek gibi. Örneğin piyano çalmaya yeteneği olmak. Ya da paten yapmaya, resim yapmaya...

Ama deha, yetenekten çok daha fazladır. Genellikle dâhiler dünyaya, kendileri olmasa asla bulunamayacak yeni şeyler getirirler.

Beri yandan, dâhilerin de genellikle kimya, edebiyat, müzik, resim gibi belli bir dalda çalıştıkları gerçektir. Ama o kişinin genel zekâ düzeyi de yüksek değilse, o sadece bir yetenek olarak kalır, dâhi sayılamaz.

Günümüzde dehanın doğarken var olduğuna inanılmaktadır. Eğitim ve fırsatlar, dehayı ortaya çıkarmaya yaramaktadır ama, gerçek bir dâhinin genellikle çok çalışmaya, engelleri aşmaya, normal insanları yıldıran zorlukları yenmeye yeterli büyük bir güdüye sahip olduğuna inanılmaktadır.



GÜLÜN NEDEN DİKENLERİ VARDIR?

ÇİÇEĞİ yemek için saplara tırmanan küçük böceklere ve sapları yiyen daha büyük böceklere karşı bir savunma silahıdır o dikenler. Ama bununla birlikte, keçiler ve diğer bazı hayvanlar bundan hiç rahatsız olmamaktadırlar. İnek de yer gülleri Fare de, eğer renkli kısma ulaşabiliyorsa, rahatça yiyebilir

Böğürtlen ve benzeri bazı bitkiler de kendilerini aynı şekilde korurlar.

NEDEN HER BULUT YAĞMUR YAĞDIRMAZ?

HİÇ uçakla bulutların arasından geçtiniz mi? Ya da bir dağın tepesine çıkıp bulutların çevrenizde dönüp durmasını seyrettiniz mi? Eğer yaptınızsa, bulutun ne olduğu konusunda fikriniz var demektir. Bulut, bir sis birikiminden başka bir şey değildir.

Bildiğiniz gibi havada her zaman su buharı vardır. Yaz geldiğinde, havadaki bu buhar artar. Çünkü sıcaklık fazla olduğundan, daha çok su buharlaşır. Bu buhar çok fazla olursa, ısıdaki en küçük bir düşme bunu yoğunlaştırabilir (yani buharı küçük su damlacıkları haline getirebilir). O zaman hava buhara doydu deriz.

Böyle durumlarda sıcaklıktaki en küçük bir azalma bile, buhar dolu havayı su haline getirmeye yeter. Yani buhara doymuş sıcak hava, yükselmeye başlar, yüksele yüksele sıcaklığı daha az olan bir tabakaya gelirse, yoğunlaşır ve bir bulut oluşturur. Su molekülleri biraraya toplanmış, sayısız küçük damlacıklar oluşturmuş demektir.

Peki bu buluttaki su damlacıkları, bir sıcak hava tabakasına rastlarsa ne olur? Tabii yeniden buharlaşırlar ve bulut dağılır! İşte bulutlar bu yüzden sürekli olarak şekil değiştirirler. İçlerindeki su, bir buhar olur, bir yeniden su olur durur.

Bulutun içindeki su damlacıklarının bir ağırlığı vardır. Bu yüzden yerçekimi onları da doğal olarak aşağıya doğru çeker ve bulutlar giderek alçalırlar. Alçaldıkça daha sıcak hava tabakalarına rastladıklarından tekrar buharlaşırlar. İşte bunlar, yağmur yağdırmayan bulutlar olur. Damlaları yağmur halinde yere değemeden buharlaşır.

Ama ya bulutun altında kalan hava tabakası, daha sıcak değilse? Ya çok nemli bir havaysa? O zaman tabii damlacıklar buharlaşamaz. Tersine, damlalar giderek irileşir ve yoğunlaşmaya devam eder.

Kısa zamanda her minik damlacık, iri bir damla olur, aşağıya düşmeye başlar ve yağmur yağar!

DENİZ DALGALARI NE KADAR BÜYÜK OLABİLİR?

RESMİ kayıtlara geçmiş en yüksek dalga boyu San Diego'dan Filipin'lere gitmekte olan USS Ramapo gemisinde ölçülmüştür. 1933 yılının Şubat ayında yapılan bu ölçüme göre, dalganın dip kısmından doruğuna kadar olan boyu 33 metredir.

Aletlerle, dakik olarak ölçülmüş en yüksek dalganın boyu ise 24 metredir Bu ölçüm de 1968 başlarında Kuzey Amerika kıyılarında bulunan **Weatheradviser** adlı İngiliz meteoroloji gemisinde yapılmıştır.

ERKEKLER SAKALLARINI TIRAŞ ETMEYE NE ZAMAN BAŞLADILAR?

SAKALLI bir adam gördüğünüzde, size gururlu, hatta önemli biriymiş gibi etki yapıyor mu? Zaten tarih boyunca da sakala herkes o gözle bakmıştır. Sakal erkekliğin simgesi olmuştur.

İşte bu yüzden, eski çağlarda önemli bir kişiyi genellikle sakallı olarak gösterirlerdi. Yunan Tanrısı Zeus, her zaman sakallı olarak gösterilirdi örneğin. Tanrıyı gösteren resimler de sakallıydı Hazreti İbrahim'i, Kral Arthur'u, Şarlman'ı gösterenler de öyle

Bugünkü batı uygarlığında sakal için bir kural yoktur. Bazen sakal moda olur, herkes sakal bırakmak ister, bazen de kimse insan içine sakalla çıkmak, sakalla görülmek istemez!

İngiltere'nin Normanlar tarafından fethinden önce, sakal hiç moda değildi ve kimse sakallı gezmezdi. Sonra moda değişti, herkes tekrar sakallı oldu İngiltere kralları modayı başlatıyor, kendi zevklerine göre sakal biçimleri seçiyorlar, herkes onları izliyordu Örneğin İkinci Henry'nin sakalı yoktu. İkinci Richard'ın küçük bir sakalı vardı. Üçüncü Henry'nin sakalı ise uzundu

Onuçuncu yüzyılın ortalarında, erkekler dolgun, kıvırcık sa

sallar bırakıyordu. Ondördüncü yüzyıl da sakallı geçti. Ama onbeşinci yuzyılda sakallar kayboldu, ancak onaltıncı yüzyılda, yavaş yavaş tekrar ortaya çıktı. Sakalı tekrar moda haline getiren, **Sekizinci Henry oldu.**

Kraliçe Elizabeth döneminde avukatlar, askerler, saray erkânı ve tuccarlar hep sakallıydı. Ama Anne İngiltere Kraliçesi olunca, adam diye geçinenlerin hiçbirinde sakal da, bıyık da kalmadı. Hatta bu dönemde Üçüncü George hapse atılıp orada sakalı uzayınca, taraftarları bunun zavallı adama büyük hakaret olduğuna inandılar!

Gördüğünuz gibi erkeklerın sakallarını kesip kesmemesinin, usturaya sahip olmakla, usturayı icat etmekle ilgisi yoktur. Bu iş her zaman için bir moda sorunu olmuştur.

DEVELERİN NEDEN HORGUCU VARDIR?

YOO, hayır, bazı kimselerin dediği gibi su depo etmek için değil! Ama yine de bu hörgüçler devenin uzun süre çöller de kalabilmesine yardımcı olurlar, çünkü su deposu değillerse bile, yağ deposu sayılabilirler Deve, yağlarını orada depo lar

Diğer hayvanların pek çoğu ve bu arada da insanlar, yağlarını derinin altında, her taraflarına aşağı yukarı eşit dağılmış şekilde taşırlar Bu durum soğuk veya ılıman iklimler için elverişlidir de Ama sıcaklık arttığı zaman, bu hayvanlar iyice yalıtılmış olduk larından, kısa zamanda tehlikeli şekilde ısınırlar.

Bir kere devenin pek de serin kalmasına gerek yoktur. Normal vücut ısısı zaten 34 ile 41 derece arasında herhangi bir yerde olabilir İnsanoğlu kendi vücut ısısını 37 derecede tutabilmek için cabalamakta, terlemekte, belki bir saat içinde bir litre ter dökmektedir. Beri yanda devenin uyum sağlaması çok daha kolay, harcamak zorunda olduğu çaba da çok daha azdır.

Devenin kan hücreleri de, yüzyüze geleceği koşullara pek uy

undur Devecilik yapan insan susadığı zaman kanı koyulmakta, yoğunlaşmaktadır. Kalbi artık o koyu kanı vücuduna pompalamakta güçluk çeker Hele deriye kadar yollayıp ısıyı gidermesini sağlaması daha bile güçleşir. Devenin kan hücreleriyse daha kalın zarlı ve oval biçimde olup, su kaybetmek bir yana, vücudun başka sıvılarından ozmoz yoluyla su bile çekebilirler.

Gündüzleri devenin tüyleri yatık, vücuduna yapışık durur. Gece olup da çöller çok soğuduğu zaman bu tüyler dikleşir, ısıtıcı ve yalıtıcı bir kürk oluştururlar. Çölü aşıp sonunda bir vahaya geldiklerinde, deve belki ikı haftadan beri su içmemiş olabilir. Bir çırpıda 112 litre suyu mideye indirebilir, bunu tüm dokularına dağıtır ve hörgucünü de yeni baştan sertleştirip sağlamlaştırır.

SES PLAĞA NASIL KAYDEDİLİR?

SES, cisımleri titreştirir. Her nota, değişik bir titreşim yaratır. Tız, ince notalar, daha sık titreşim yayarken, yüksek sesler daha iri titreşimler yaratırlar.

Plağa alınacak ses, bir mikrofon tarafından toplanır, bu mikrofon sesin çeşitli elemanlarını elektrik akımlarına çevirir Bunlar yumuşak, plastik bir diskin üzerinde duran safirden yapılmış, ke-

sici bir iğneye ulaştırılırlar ve mikrofonun aldığı titreşimler o diskin üzerine işlenir. İğne, diskin dışından başlayıp dönerek, daireler çizerek, ortasına doğru yaklaşırken, sağa sola oynar. Tiz seslerde daha sık oynar, yüksek seslerde daha uzağa kayar. Bir gramofon plağına büyüteçle baktığınız zaman, bu oynamaları gözünüzle de görebilirsiniz.

Tape-recorder'ler, ya da kaset çalan makineler kullanılacağı zaman, bu sefer ses, plastikten ya da kâğıttan yapılıp demir okside batırılmış bir şeride kaydedilir. Sesler mikrofondan, "baş" denilen yüzük şeklinde bir elektromıknatısa verilirken, üzeri kaplanmış şerit de bu "baş"ın önünden geçirilmektedir. Şerit "baş"ın önünden geçerken mıknatıslanır. Değişik seslere göre, değişik şekilde mıknatıslanır. Ses ne kadar yüksekse, mikrofondan gelen akımlar o kadar kuvvetli olur ve şeridi de buna göre fazla mıknatıslandırırlar.

Sonra teyp yeniden çalındığında, manyetik dalgalar, çalma "baş"ının demirinde benzer titreşimler oluşturur. Çeşitli elektrik akımları, demir çekirdeğin çevresindeki sargılara geçer. Ses yükseltilir, bir hoparlörün yardımıyla, ilk baştaki kuvvetine getirilip dinlenebilir.

KÖPEĞİN DUYULARI NE KADAR GÜÇLÜDÜR?

KÖPEĞİN duyularından iki tanesi, insanla karşılaştırıldığı zaman çok güçlü görünür. Bunlar işitme ve koku alma duyularıdır. Ses frekansı (yani saniyedeki titreşim sayısı) **HERTZ** adı verilen bir birimle ölçülür. Müzikte bilinen en ince nota, 20.000 hertz'lik olup, bu ses insan kulağının duyabileceği sınırda sayılmaktadır. Fakat kediler 25.000 hertz'lik, köpekler ise 30.000 hertz'den fazla sesleri bile duyabilmektedirler. Böyle olunca köpek, bir çocuk kulağının bile duyamayacağı sese tepki göstermektedir. Biz de bundan tiz sesli köpek düdüklerinde yararlanırız.

Ama koku, köpek için daha bile önemlidir. İnsanın dünyası görsel bir dünyadır ama, köpeğin dünyası aslında bir koku dünyasıdır. Köpeklerin burun kanalları, çok fazla havanın duyarlı dokular üzerinden kayıp geçmesine izin verecek durumdadır. Hızlı koklamalar bu mesajları beyne taşır, orada koku tanınır ve bu bilgiler ilerde kullanılmak üzere saklanır.

Köpek için en ilginç kokular, en çok kullanacaklarıdır: Diğer hayvanların kokuları, ter, dışkı, idrar ve seks organlarının kokuları. Ama köpek aynı zamanda ot kokularını, toprak kokusunu, olgun veya çürümekte olan şeylerin kokusunu da sever.

EROZYON NEDİR?

EROZYON demek, yeryüzündeki üst toprakların yavaş yavaş taşınması demektir. Yağmurlar yağdığı zaman, yerlerde küçük dereler oluşup akmaya başlar. Bunlardan, çamurlu, yoğun, büyük dereler oluşabilir. Rüzgâr tarlalardan toprakları savurup uçurabilir, kumu, tozu önüne katıp sürükleyebilir. Nehir ve göl kenarlarındaki akıntılar, zamanla kıyılardaki killi toprakları kemirip aşındırır, sürükler götürürler. Aynı şeyi, kıyıya vuran dalgalar da yapabilir. Kumları, taşları, kaya parçalarına sürter, çarptırırlar. Zamanla o kayaları kum haline getirir, kumu daha öğütüp ince kum yaparlar. Sonra da hepsini denize doğru taşırlar.

İşte buna erozyon denir. Birçok iyi yanı vardır. Dünya harikalarından birçoğunu erozyon yaratmıştır. Amerika'daki Grand Canyon denen koca vadiyi, OrtaAnadolu'daki peri bacalarını, Göreme'deki mağaraları! Ama erozyonun kötü ve tehlikeli bir yanı da vardır. Zaman zaman, eskiden bitek tarlalarla dolu olan bölgeleri birer toz çanağına çevirmekte, binlerce insanı aç, üstelik evsiz, barksız bırakmaktadır.

Dünyadaki erozyonların çoğundan sular sorumludur. Yani bunların çoğu, su erozyonu'dur. Sular, sağlam kayalar arasındaki yarıklara girer, dondukları zaman da kayayı çatlatırlar. Bu yıllarca sürdükten sonra, kayalar artık toprak haline gelir, toprak da yıkanır gider.

Yağmurlar toprak tarafından emilir, sonunda toprak ıslak hale

gelir. Yüzeyde kalan sular akar gider, küçük dereler oluşturup, akarsulara dökülürler. Ve dökulürken de her seferinde ince tozları, çamur halinde, birlikte götürürler

Akarsular kendilerine bir yatak, bir vadi oyar, binlerce yıl o vadinin içinde ağır ağır akmayı sürdürürler. Vadiler zamanla genişler, birbiriyle birleşir Karalar bazen erozyon nedeniyle aşınır, alçalır, deniz düzeyine kadar iner.

Rüzgâr da erozyona katkıda bulunur. Buna **rüzgâr erozyonu** denir. Ama bu, su erozyonundan daha ağır, daha yavaş bir süreçtir. Eski zamanlarda erozyonun büyük kısmına buzullar sebep olmuş, koca buz parçaları vadilerin yanlarına çarpa çarpa onları genişletmiştir.

Tüm dünyada çiftçilik, erozyondan çok zarar görmektedir. Çiftçiler uzun süre, toprağın en verimli kısmı olan üst toprakların taşınıp gitmekte olduğunu fark edememişlerdir. Bilseler de, nasıl engel olabileceklerini düşünememişlerdir. Toprağı derin sürmeye kalkışmışlar, bu sefer daha az verimli olan alt toprakları ortaya çıkarmışlardır. Bu topraklar çabucak kuruyup toz haline gelmiş, rüzgâr erozyonuna yem olmuş gitmiştir.

Günümüzde yeni tarım yöntemleri erozyonun verdiği zararları önleyebilmektedir. Bir kere çiftçiler artık eskisi kadar saban kullanmamakta, toprağı çok sürmemektedirler. Buğday veya mısır ürününün birazını toplamayıp, tarlada bırakmakta, bunlar da toprağın taşınmasına engel olmaktadırlar. Eğik arazilerde ve yamaçlarda, araziyi yukardan aşağı doğru sürüp ekmek yerine, enine sürmektedirler. Böylece yamaçtan aşağı akan suların oyuklardan ve hendeklerden kolayca inmesi ve toprak taşıması tehlikesi azaltılmaktadır. Bugün artık çiftçiler, değerli topraklarının erozyonla yok olmasını önlemek için pek çok yollar keşfetmiş bulunmaktadırlar. Birinci çare, kuşkusuz, ormanlama olmaktadır. Bu yolla kuraklık önlenmekte, rüzgâr erozyonuna engel olunmakta, iklim tarıma daha elverişli hale gelmektedir.

NEDEN PANİĞE KAPILIRIZ?

PANİK aşırı bir duygudur: Herhangi bir tehlikeye karşı göstereceğimiz normal tepkinin abartılmış şeklidir. Bu duyguyu, atalarımızdan almış bulunuyoruz. Çoğu zaman hayatımızı ona borçlu olduğumuz da bir gerçektir.

Tehlikeli bir şey gördüğümüzde, ya da hayal ettiğimizde, beyin bütün vücuda mesajlar yollar. Bu da kalp atışlarının hızlan-

masına, zor solumaya, fazla terlemeye, adale kasılmalarına, göz bebeklerinde büyümeye sebep olur. Ayrıca vücuttaki adrenalinin artması da bir anda insanı alarm haline getirip, şiddet göstermeye hazır duruma sokar. Bütün bu panik belirtileri o durumda bulunan kişinin ya durup dövüşmesiyle, ya da arkasına bakmadan kaçıp gitmesiyle sonuçlanır.

EKMEĞİ İLK KİMLER PİŞİRMİŞTİR?

BUGÜN dünyanın neresine giderseniz gidin, en ilkel kabilelerden, en büyük kentlerdeki lüks restoranlara kadar her yerde insanların şu veya bu tür bir ekmek yediğini görürsünüz. Ekmek dediğimiz şey, unun veya bir un karışımının hamur haline getirilip pişirilmiş halidir.

Herhalde ekmeği ilk pişirenler Mısırlılar olmuş ve bu işi M.Ö 3000 tarihlerinde yapmışlardır. Gerçi İbranîler de ilkçağda ekmek pışirmişlerdir ama, mayayı ilk keşfedenler Mısırlılardır. Hamuru mayalayıp kabartmasını öğrenince somunlar halinde ekmek pişirmeye başlamışlardır. Oysa o sıralarda İbranîler, ince tabakalar halinde ekmek pişirirlerdi

Yediğimiz ekmeklerin çoğu buğday unundan yapılmaktadır. Bunun nedeni, "Gluten" dediğimiz maddenin tahıllardan yalnızca buğdayda bulunmasıdır. Bu madde hamurun pişerken daha iyi kabarmasını sağladığından, hoşumuza giden, hafif ekmekleri oluşturur. Örneğin çavdar ununda bu nitelik yoktur. Çavdar ekmekleri genellikle buğdayla karıştırılarak hazırlanmaktadır.

Buğday ekmeğinden başka çeşitli bisküviler, mısır ekmekleri vesaire de yeriz. Bunlar buğday ununun, mısırla, pirinçle , çavdarla veya yulaf unuyla karıştırılmasından yapılır. Mısır ununda yapılan çok çeşitli ekmekler de vardır. Dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan insanlar, "ekmek" denilince farklı şeyleri anlarlar. Meksika'da tortilla'lar mısırdan yapılır. İskoçların yediği banok'lar ise arpa veya yulaf unundan yapılabilen yassı çöreklere benzer. İsveçliler çavdar ununda yapılan yassı, gevrek, sert bir ekmek yerler. Yahudiler binlerce yıldan beri "Hamursuz" sırasında "Matzot" adı verilen, un ve sudan yapılmış, ince, yassı bir ekmek yerler Bu ekmeği kabartmak için hiçbir maya kullanılmaz.

Bazı ulkelerde bezelye ununda ekmek yapılmakta, bazılarında ise pirinç kullanılmaktadır. Uzakdoğulular meşe palamudunun ununda bile ekmek yapmaktadırlar!

ARABAYLA GİDERKEN AY NEDEN BİZİ İZLİYORMUŞ GİBİ GÖRÜNÜR?

AY pek uzaktaymış gibi görünmez ama, aslında aramızda 384.400 kilometre mesafe vardır. Çok büyük bir teleskopla baktığımız zaman, sanki 300 kilometre ötedeymiş gibi yakın görünür. İşte ay gözümüze bu kadar büyük ve yakın göründüğü için, bazen 384.400 kilometrenin epeyce bir uzaklık olduğunu unuturuz. Ne zaman baksak ayı tepemizde görmemizin açıklaması da bu uzaklıkta gizlidir.

Bir kere ayın bizi izlemesi yalnızca bir hayaldir. Psikolojik bir etkidir. Arabayla giderken çevremizde gördüğümüz her şeyin geriye doğru hareket ettiğini farkederiz. Evler, ağaçlar, çitler, direkler, yolun kendisi, hep gerimize doğru kaymaktadır. Oysa yine bu manzaranın bir parçası olan ay öyle değildir. Biz başımızı kaldırıp baktığımızda, doğal olarak onun da bir süre sonra arkada

kalmasını bekleriz. Bu olmayınca da, ayın bizi izlediği duygusuna kapılırız.

Peki ay neden arkada kalmaz? Çünkü arabamızın birkaç dakika içinde aldığı mesafeye oranla, ayın bizden uzaklığı çok, ama çok fazladır. Biz ilerledikçe, ayı görüş açımız dikkati çekecek kadar değişmez. Kilometrelerce gitsek, ayı görüş açımız yine de farkedilecek kadar değişmez. Başka her şey gerimizde kaldığı için de, sanki ay bizi izliyormuş gibi hissederiz.

TIRNAK NEDEN SİYAHLAŞIR?

SİYAHLIK aslında, parmağı çarpmak veya sıkıştırmak sonucu, tırnağın altında toplanıp oturan kandır. Kan oradan kurtulamaz, yüzeyin hemen altında, çürük gibi, kalır. Böyle durumlarda en iyi tedavi, basıncı azaltmaktır. Doktora tırnağın üzerinde bir delik açmasını ya da yakmasını söylemeniz gerekir. Aksi halde tırnak herhalde düşecek, altındaki duyarlı tırnak yatağı ortaya çıkacak, yerine yeni tırnak uzayana kadar bu rahatsızlığa dayanmak zorunluluğu doğacaktır.

NOBEL ÖDÜLÜ NEDİR?

HER yıl Nobel ödüllerinin kimlere verildiği açıklandığı zaman, bu ödülleri kazananlar hakkında çok yazılar yayınlanır. Onlarla röportajlar yapılır, haklarında makaleler yazılır. Bunun nedeni, birçok kimselerin gözünde, Nobel kazanmanın belli bir alanda, örneğin kimya, fizik, tıp ve edebiyat alanlarında, en yüksek başarı düzeyine ulaşmayı simgelemesindendir. Ayrıca bir de Nobel Barış ödülü bulunmakta, bu ödül barış yolunda en büyük çabaları gösterenlere verilmektedir.

Bu ödüllerin en ilginç yanı, yıkma, mahvetme ve yoketme bilimine katkıda bulunmuş bir insan tarafından başlatılmış olmasındandır! Alfred Nobel, Stockholm'de doğmuş, 1833-1896 yılları arasında yaşamıştır. İcat edip patentini aldığı şeyler arasında dinamit, patlayıcı jelatin (dinamitten daha güçlü), ve bir de patlayıcılar için yeni bir tür detonatör sayılabilir.

Herhalde Nobel bu korkunç patlayıcıları icat ettikten sonra, dunyaya bir de soylu bir şey sunma gereğini duymuştur. Barışı sağlamaya buyük ilgi duyardı. Savaşı önlemek için bir de plan hazırlamıştı Esasen parlak bir fizikçi olmanın yanında, Nobel aynı zamanda şairdi de. İnsanlığın ilerlemesine bilim ve edebiyatın en önemli yeri tuttuğuna inanırdı.

Öldüğu zaman, dokuz milyon dolarlık bir fon bıraktı. Bu para,

fizik, kimya, tıp, edebiyat ve dünya barışı konularında en buyuk aşamaları sağlamış kimselere ödüller vermek amacıyla harcana caktı. Her ödül yaklaşık 40.000 dolar dolayındaydı. Bunlardan ilki, 10 Aralık 1901 yılında, yani Nobel'in ölüm yıldönümunde verilmişti.

Nobel, İsveçli olduğu için, ödülleri İsveç Nobel Vakfı dağıtmaktadır. Ödül kazananları seçip saptayacak kuruluşlar ise çeşitlidir. Fizik ve kimya için, Stockholm Kraliyet Fen Akademisi Tıp için Stockholm Caroline Enstitüsü, edebiyat için İsveç Edebiyat Akademisi, barış için de, İsveç Parlamentosunca seçilen beş kişilik bir komite, seçici olarak görev yapmaktadır.

Nobel ödülü kazanmış önemli kimseler arasında, Başkan Theodore Roosevelt, Albert Einstein, George Bernard Shaw Marie Curie, Rudyard Kipling, Ernest Hemingway ve Ralph Bunche sayılabilir.

ETER, AMELİYATLARDA İLK NE ZAMAN KULLANILDI?

GERÇİ ameliyata yatmak bugün bile epey cesaret işidir ama, bayıltıcı, uyuşturucu maddelerin olmadığı, acının her saniyesinin hissedildiği zamanlarda nasıldı, artık siz düşünün! Aslında modern anestetik maddelerin kullanılmasından önce her ameliyat, hastaya büyük ıstıraplar getirir ve çoğunlukla hasta acının veya şokun etkisiyle ölürdü.

İlkçağlardan bu yana çeşitli otlar, gazlar, yağlar ve ilâçlar, acıyı kontrol altına almak için kullanılmaktaydı ama, bunların hiçbiri tam başarılı olamıyordu. Anestezya'yı kimin icat ettiği tartışmalıdır ve bu onur birkaç kişi arasında paylaşılmışa benzer

1799 yılında Sir Humphrey Davy, nitrus oksidin (güldurme gazı) baygınlık yaptığını duyurmuştur Ondokuz yıl sonra başka bir İngiliz bilimcisi,Michael Faraday, acıların dindirilmesi için eter kullanılmasını önermiştir.

1842 yılında Crawford W. Long adlı bir Amerikalı doktor, eter koklatılarak bayıltılmış bir hastayı ameliyat edip bır kıst aldıysa da, bu deneyini bildirmemiştir. Hartford, Connecticut'da dişçilik yapan Horace Wells, bir dişi çekerken güldürme gazını kullanmış, başarı da sağlamıştır. 1846'da Bostonlu bir başka dişçi, W.T G Morton, arkadaşı Charles Jackson'la birlikte, Massachusetts Genel Hastanesinde ilk halka açık anestezi gösterisini yapmışlardır Ameliyatı, Doktor J.C. Warren gerçekleştirmiştir. Eterin halka ilk gösterilişi bu olayda yer aldığı için, herhalde bu alanda atılmış en başarılı adım olarak bu tarihi düşünmek gerekir.

Bugun birçok tipte anestetik madde geliştirilmiştir. Yine de bunlar temel olarak iki sınıfa ayrılırlar Genel anestetik maddeler ve lokal (yerel) anestetik maddeler. Genel anestetiklerin çoğu gazdır Soluk yoluyla içe çekilince bayıltmaktadırlar. Bunlara örnek olarak nitrus oksit, kloroform, eter ve etilen sayılabilir. Gazlardan başka, kan damarlarına enjekte edilen, pentotal gibi maddeler de aynı amaçla kullanılabılmektedir.

Local anestetikler ise, ya ameliyatın yapılacağı yerin yakınına, ya da orayı besleyen sinir blokuna uyuşturucu bir iğne yapılarak o bölgenin acı duymaz hale getirilmesini sağlar.

OŞINOGRAFİ NEDİR?

DOĞADAKİ herhangi bir şeyi ele aldığınız zaman, o şeyi incelemek için özel bir bilim dalının kurulmuş olduğunu görürsünüz. Oşınografi de, okyanuslarla ilgili tüm bilimleri inceleyen, okyanusların nasıl oluştuğunu ve içindeki değişikliklerin nasıl yer aldığını anlamamıza yarayan bilim dalıdır

Tahmin edebileceğiniz gibi bu konudaki çalışmalar hiç de az olmayacaktır! Bakalım bu konuya neler girebilir: Bir kere kıyılardan başlayalım. Deniz kıyısı, yani denizle karayı ayıran çizgi. gelgitler, fırtınalar, denizin günlük hareketleri ve karanın aşağıya ve yukarıya doğru hareketleri nedeniyle sürekli olarak değişmektedir.

Okyanusların sıcaklığı ve içindeki tuz oranı da inceleme konusudur. Ne gariptir ki insanoğlu okyanusların neden tuzlu olduğunu hâlâ doyurucu biçimde açıklayamamaktadır. Sonra gelgitler vardır. Bunlar suların, ay ve güneş çekimlerine kapılarak düzenli aralıklarla yükselip alçalmasıdır. Bunlar da oşınograflar tarafından sürekli incelenmektedir.

Sıra akıntılara geliyor. Okyanus akıntıları, okyanusun içinden akan büyük nehirlere benzer. Çevrelerindeki sudan daha sıcak veya daha soğuk olabilirler. İnsan için önemi olduğundan, bunlar da incelenmektedir.

Hepimizin bildiği gibi, okyanuslarda sayısız bitki ve hayvanlar yaşamaktadır. Oşınograflar bu konuya da çok zaman ayır-

maktadırlar. Okyanus acaba çeşitli yerlerde ne kadar derinliktedir? Bu da insan için çok önemi olan bir konu. Bazı bilimciler yalnızca okyanus derinlikleri üzerinde çalışmayı seçmişlerdir.

Okyanus diplerinde neler olup bittiği bile insanın ilgisini çekmektedir. Dörtbin metre derinliğe kadar olan tabanların yumuşak, akıcı bir çamur tabakasıyla kaplı olduğunu biliyoruz. Bu çamur, minik deniz hayvanlarının kireçleşmiş iskeletlerinden oluşur Okyanus dibindeki hayvan ve bitki yaşamı, bu çamurdan örneklerin çıkarılıp incelenmesiyle etüt edilebilir.

Birçoğumuza kocaman bir su kütlesi gibi görünen okyanus, aslında çok geniş ve girift bir konudur ve insanoğlu da bu konuda ne öğrenebilirse öğrenmek istemektedir. Oşinograflar da okyanusun her parçasını ve o parçanın içindekileri inceleyerek, bu konudaki bilgilerimizi gün geçtikçe zenginleştirmektedirler

I.Q. NEDİR?

İNSANIN zihinsel ve fiziksel büyümesi genellikle birbirine paralel gider Her iki büyüme de, kişiye göre, bazı yaşlarda duraklar Örneğin bir çocuk, onaltı yaşına geldiği zaman 1 78 boyuna ulaşabilir ve bir daha hiç uzamayabilir Beri yandan o çocuğun erkek kardeşi, 18 yaşına kadar uzamaya devam edebilir ve 1.85 boyuna varabilir. Zihinsel gelişme de çoğu kişide ondokuz yaşından önceki herhangi bir yaşta kesilmektedir.

10 Ekim 1967 tarihinde doğmuş çocukları şimdi alıp incelesek, bunların fiziksel gelişmesinin birbirinden farklı olduğunu görürüz. Kimi uzun boylu, kimi orta, kimi de kısa olacaklardır. Ama zihinsel gelişmeleri de farklı olacaktır. Bazıları çok zeki olup, yeni şeyleri hızla öğrenebilecek yetenekteyken, bazıları da çok yavaş öğrenebilmektedir. İşte zihinsel gelişmedeki bu farklılığa, akıl yaşındaki fark denmektedir.

İnsanın boyunu ölçebildiğimiz gibi, zihinsel gelişmesini de ölçebilir miyiz? Bu amaçla dizi halinde testler hazırlanmıştır. Şöyle bir yöntem uygulanmaktadır: Önce hangi yaşlardaki çocukların hangi problemleri çözebildiği saptanır. Altı yaşındakiler değişik problemleri, sekiz yaşındakiler de daha başka problemleri çözebilmektedir. Bu işleme bütün yaşlar için devam edilir.

Şimdi altı yaş için hazırlanan testi çeşitli çocuklara verdiğimizi düşünelim. Dört-beş yaşındaki çocuklardan bazıları, bu problemleri yapabiliyorsa, fakat on-oniki yaşındaki çocuklardan bazıları na aynı problemler zor geliyorsa, artık zekâyı ölçmenin yolunu bulmuşuz demektir Altı yaşındaki bir çocuk, altı yaş problemini çözdüğü zaman, zekâsı normaldir. Dört yaşındaki bir çocuk altı

yaş problemini çözmüşse, üstündür. On yaşındaki ise, eğer altı yaş problemini bile çözememişse, geri zekâlıdır.

İ Q harfleri, "İntelligence quotient" yani "Zekâ Katsayısı" kelimelerinin kısaltılışını simgelemektedir. Katsayı deyimi, testte alınan sonuçların matematiksel olarak değerlendirilmesinden çıkmaktadır. Örneğin altı yaşında olan ve altı yaşındaki zekâya sahip olan bir çocuğun katsayısı 100'dür. Akıl yaşı, kronolojik yaşa bölünür ve 100'le çarpılır. Beş yaşındaki bir çocuk, altı yaşındakinin zekâsına sahipse, zekâ katsayısı, yani İ.Q 'su 120 olacaktır. Yani 6'yı 5'e bölüp 100'le çarpmak gerekecektir. 90 ile 100 arasındaki katsayılar normaldir. 110'dan yüksek olanlar ise üstün sayılmaktadır.

İÇGUDÜ NEDİR?

ÇOGUMUZ, yaptığımız tüm hareketleri isteyerek yaptığımızı sanırız. Canımız istediği için otururuz, uygun gördüğümüz için el sıkışırız, vb, vb. Ovsa insanların da, diğer yaşayan canlıların da hareketleri, bu kadar kolay açıklanabilecek şeyler değildir. Örneğin bisiklete binerken düzinelerce hareket yaparsınız ama, bunları yaptığınızın hiç de farkında olmazsınız. Bu hareketler öğrenmenin, tecrübenin sonucu olarak yapılır.

Diyelim ki sıcak bir şeye dokunuyorsunuz ve ânında elinizi geri çektiniz. O anda elinizi çekmeyi düşünmüş değilsiniz. Kendiliğinden çekersiniz elinizi. Bu harekete bir refleks hareketi denir

Şimdi de isteğiniz dışında yaptığınız hareketlerin üçüncü türüne geçelim. Açsınız. Kendinize, "Ben açım, gidip yiyecek bulayım," demezsiniz ama, kendiliğinizden yiyeceğe doğru gider, alırsınız. Bu tur harekete de içgüdüsel hareket denir.

Insanların yiyecek aramak gibi, yavrularına bakmak gibi içgüdüleri olup olmadığı, psikologlar arasında hâlâ tartışma konusudur. Ama hayvanların içgüdüyle hareket ettiğini biliriz İçgüdü, bir amaca ulaşacak hareketin, o hareketi yapanın kararı olmaksızın yapılması demektir.

Örneğin kendine yuva yapacak olan bir kuş, değnekleri, otları, dokuları toplar ve taşır. Sonra bunları bir dalın üzerine ya da kovuğa öyle bir biçimde dizer ki, yuvanın bir yüksekliği, bir dengesi olur. Aynı türdeki diğer kuşların yuvaları da tıpkı böyledir. Böyle bir davranış ancak içgüdüyle açıklanabilir.

Içgudüsel hareketler, o yaratığın içinde doğal bir dürtü var olduğu için yapılır. Açlık, korku, ya da çiftleşme arzusu gibi bir dürtü Hatta belki de bizim içgüdusel dediğimiz hareketi o kuşa

ya da hayvana yaptıran, vücudundaki bazı bezlerin salgıladığı maddeler de olabilir. Zaten yiyecek arama, çiftleşme, yavruya bakma, göç ve kış uykusu gibi davranışların, kuşlarda salgı sonucu yeralan davranışlar olduğu bilinmektedir.

Yaşayan hayvanların hemen tümünde, hayatı için şart olan bir ihtiyacı karşılamaya yönelik içgüdüsel davranışlar vardır.

PAPAĞANLAR NEREDEN GELİYOR?

PAPAĞAN; dünyanın en eski kuşlarından biridir. Bulunan bazı fosiller bize bu kuşların tarihöncesinden beri var olduğunu göstermektedir. Aradan geçen binlerce yılda da pek değişmemişlerdir.

Bugün dünyada 600'ü aşkın papağan türü bulunmakla birlikte, bunlar genellikle hep tropik bölgelerde yaşamaktadır. Güney Asya'da, Kuzey Afrika'da, Avustralya ve Malezya Adalarında papağan pek boldur.

Dayanıklı bir kuş olan papağan genellikle uzun ömürlüdür. Kendini her tür yaşam koşuluna kolayca uydurmayi başarır. Denizcilerin yolculuklarına çıkarken yanlarına hayvan olarak papağan almayı seçmeleri de bu yüzdendir. Renkli, eğlendirici kuşlar olduktan başka, konuşmayı öğrendikleri zaman da çevrede bulunmaları çok zevkli olur.

Papağan gerçi tropik bölge kuşudur ama, hem esirlik şartları altında mutlu olmayı bilir, hem de soğuk bölgelerde yaşamaya uyumlanır. Kendi yurtlarında papağanlar ormanları tercih eder, büyük sürüler halinde yaşarlar.

Bunların cesur ve sadık kuşlar olduğu bilinir. Bir tehlike belir-

dığı zaman tüm sürü birarada savaşa girişir, o tehlikeyi yenmeye uğraşır.

Papağanlar vejeteryen'dir. Yani bitki yiyerek beslenirler. Genellikle meyve, yumuşak tomurcuk, palmiye fıstıkları ve incir yerler. Yiyecek aradıkları zaman bir daldan bir dala maymun gibi sallanarak giderler. Bunu yapabilmelerinin nedeni, gagalarını da ayak gibi kullanabilmeleri ve kendilerini dala asılı, sallanır durumda koruyabilmeleridir. Eğer papağanın yemek yiyişini seyretmişseniz, ayaklarını zaman zaman el gibi kullanabildiğini de biliyorsunuz demektir. Oturur, beğendiği yiyeceği pençeleriyle tutar ve yavaş yavaş, tadını çıkara çıkara yer.

Papağanlar yuvalarını ağaçların deliklerinde yaparlar. Yumurtaları her zaman beyazdır. Yetişkinler yavrularına çok iyi bakar, bazen yiyecek bulmak için epey uzaklara uçmak zorunda kalırlar. Gerçi papağanlar pek yürümekten hoşlanmazlar ama, tırmanmayı iyi bilirler, uçmakta ise gerçekten ustadırlar. Tüm papağanlar arasında konuşmayı en iyi başaranı, **Gri Afrika Papağanı** denilen cinstir. Bu hayvan aynı zamanda kuşların en akıllılarından da biridir.

MAĞARA DEVRİ İNSANI ATEŞİ NASIL BULDU?

ATEŞİN nasıl yakılabileceğini öğrenmek, insanın uygarlık yolunda attığı ilk adım olmuştur. Yüzbinlerce yıl önce mağaralarda yaşamış olan atalarımızın ateş kullandığını biliyoruz, çünkü o mağaralarında kömür parçaları ve yanmış kemikler buluyoruz. Hatta ocak gibi üst üste konmuş taşlara da rastlıyoruz.

İnsanoğlu ateşi yakmanın sırrını acaba nasıl öğrenmiştir? Bu konuda yapabileceğimiz tek şey, tahmin yürütmek. Ilkel insan herhalde ateşi yakmayı öğrenmeden önce, onu kullanmayı öğrenmiş olmalıdır. Belki çürümüş bir ağaç kütüğüne yıldırım düşüp onu tutuşturmuş, insan da oradan ateş elde etmiştir. O ateşi söndürmeden korumuştur. Belki de yıllar boyunca. Eski ve ilkel insanların ateşi söndürmeden, sürekli olarak yaktığını biliriz. Çünkü o zamanlarda bir ateşi yanar durumda korumak, yeni bir ateş yakmaktan çok daha kolaydı.

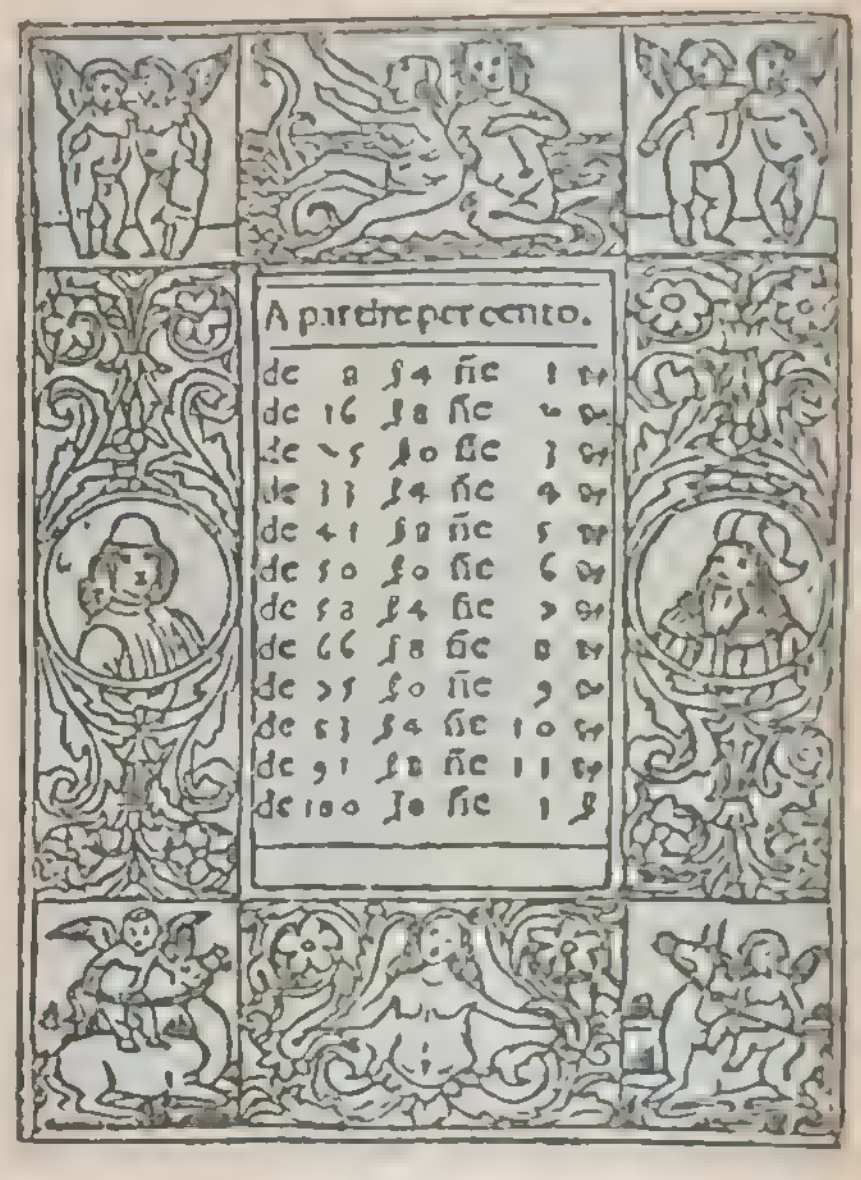
Mağara devri insanı karanlıkta oynak taşlara basıp onların birbirine çarpmasına neden olduğu zaman, aralarda kıvılcımlar uçuştuğunu görmüş olmalıdır. Herhalde bu olayı binlerce yıl seyretmiş, ancak ondan sonra taşları alıp bilerek birbirine sürtecek kadar akıllı duruma gelmiştir, "Taşları vurmanın sırrı" uzun süre toplumların din adamları tarafından sır olarak korunmuş,

halka anlatılmamış olmalıdır.

Günümüzde yaşayan birçok ilkel insanlar da ateşleri tıpkı atalarımız gibi yakarlar. Alaska'da bazı Kızılderili kabileleri hâlâ taşları birbirine sürterler. Çin'in ve Hindistan'ın bazı bölumlerinde bir çanak kırığı, sert satıhlı bambu üzerine sürtülmektedir. Eskimo'lar ise kuvarz'ı demire sürtmektedirler. Kuzey Amerika Kızılderililerinin iki değneği birbirine sürterek ateş yaktıkları daha çok bilinir.

Ateş yakmanın mağara devri atalarımızı uygarlığa nasıl yaklaştırdığı ortadadır. Yemek pişirmek, yiyecekleri çok daha lezzetli hale getirmiştir. Bazı besinleri dumana, ise tutup, bozulmamasını sağlamak, erzakın daha uzun süre korunmasına olanak tanımıştır. Araç gereçlerle silahların sivri uçları ateşle sertleştirilebilmektedir. Kamp ateşleriyle meşaleler, vahşi hayvanları uzak tutmaya yarar. Ve ayrıca da, elbette ki ateş insanı soğuğa karşı korur, soğuk iklimlerde daha kolaylıkla yaşayabilmesini sağlar.

MATEMATİĞİ KİM İCAT ETTİ?



MATEMATİK, sayılarla, miktarlarla ve şekille ilgilenen bir bilimdir. Matematik bilgimiz olmasa, modern yaşamımız imkânsız hale gelirdi?

Örneğin içinde oturduğumuz böyle iyi evlerimiz olamazdı, çünkü o evleri yapanlar ne ölçmesini, ne saymasını, ne de işlem yapmasını bilirlerdi. Giysilerimiz de çok kaba olurdu çünkü kumaşı düzgün kesmek için yani, biçebilmek için de işlem gereklidir. Dünyada ne demiryolları olurdu, ne buhar gemileri, ne uçaklar, ne büyük endüstriler, ne de ticaret.

Ve tabiî radyo da olmazdı, televizyon da, sinema da, telefon da, uygarlığımızı oluşturan daha binlerce şey de. Bir şeyden kaç tane olduğunu, ne kadar olduğunu, boyunun ne olduğunu ölçebilmek, yaşadığımız dünyayı yaratmamızda en büyük etkendir.

İlkel atalarımızın zamanında gerçi hayat çok daha basıttı ama, onlar bile sayı fikrini bilmek, kullanmak zorundaydılar. En eski insan bile, sahip olduğu şeylerin kaç tane olduğunu bilmek istemiş olmalı. Kaç âleti var, kaç silâhı var, kaç hayvanı var? Bunları bir, iki üç, çok, veya buna benzer kavramlarla ifade etmeye başladığı anda, matematiği kullanmaya başlamış demekti.

Gerçekten de, sayı saymak, matematiğin başlangıcıdır. Sayma sanatı da, gelişmesi çok uzun sürmüş bir sanattır. Başlangıçta bu iş bir duvara, ya da papirüs denilen kâğıtlara çentik koymak yoluyla yapılırdı. İlk insan bu çentik işaretlerine bakarak sayının kaç olduğunu anlayabilir, kelime olarak ifade edemese bile kavram olarak bilirdi.

Yavaş yavaş eski Mısırlılar, sonra da Yunanlılarla Romalılar daha iyi sayı sistemleri geliştirdiler.

Ama saymak da, elbette ki, matematiğin yalnızca bir parçacığını oluşturur. Şekil bilinci ve onun nasıl ölçüleceği de insan için çok önemlidir. İlkel insan şekil bilincini günlük yaşamının her adımında kullanırdı. Ama onu nasıl ölçebileceğini bilmezdi. Örneğin ilk evleri yaparken dikdörtgenleri ve daireleri kullanmıştı.

Bu da matematiğin basit, pratik bir uygulama şeklidir. Ama matematik aynı zamanda verilen bilgilerden mantıksal sonuçlar çıkarmaya da yarar. Söz konusu olan şey maddesel olsa da olmasa da. Örneğin geometride her şeyi kâğıt üzerine geçirir, problemlerin cevaplarını öyle buluruz. Sonra da bulduğumuz sonuçları günlük hayatımıza uygular, kullanırız.

KRİSTAL NEDİR?

BELKI de siz kristali az bulunan güzel bir mineral veya taş sanıyorsunuz. Bir bakıma haklısınız. Zümrütler ve pırlantalar da kristaldir. Ama tüm kristallerin az bulunduğu ve ya güzel olduğu söylenemez. Her küçük tuz taneciği veya şeker taneciği de bir kristaldir! Çevremizde gördüğümüz sıradan maddelerin pek çoğu kristallerden oluşmuştur.

Kristal, maddenin katı halidir. Kesin bir şekli, belli sayıda yüzleri vardır ve bu durum atomlarının sıralanışından ortaya çıkmaktadır. Aynı maddenin her kristali, aynı şekle sahiptir. Yalnızca bu kristallerin boyu farklı olabilir.

Doğada kristal oluşturan yüzlerce madde vardır. En iyi bilinenlerinden biri sudur. Su donduğu zaman ya buz kristallerine, ya da kar taneciklerine dönüşür.

Maden kristalleri de bazı kaya oluşturucu süreçler sonucu meydana gelir. Dünyanın çok derin yerlerindeki bol miktarda sıcak, erimiş kaya maddesi, aslında mineral eriyiklerinden başka bir şey değildir. Bu sıcak ve erimiş madenler dünyanın kabuğuna doğru yükselmeye zorlandıkları zaman soğumaya başlarlar.

Çok yavaş soğurlar. Mineraller sıcak eriyikten, soğuk katı hale geçerken kristal biçimini alırlar. Örneğin granit bir kayanın içinde kuvartz, feldispat ve mika kristalleri vardır. Milyonlarca yıl önce bu granit kaya, erimiş madenlerden oluşan bir sıvıydı. Aynı şekilde bugün de dünyanın kabuğu içinde, halen soğumakta olan erimiş mineraller bulunmaktadır. Bunlar da yavaş yavaş birçok biçimlerde kristaller oluşturmaktadırlar.

Kristallerin biçimleri çok çeşitli olabilir. Bugün dünyada bilinen tüm kristaller 32 grupta toplanabilecek biçimlere sahiptir, bunlar da altı sistem altında birleştirilebilir. Kristallerin boyları da çok farklı olabilir. Bazı mineral kristalleri ancak mikroskopla görülebilecek kadar küçük olduğu halde, diğer bazı kristaller yüzlerce kilo gelebilir.

SİSMOGRAF NEDİR?

DEPREM denince aklımıza binaların yıkılışı, yerde kocaman çatlakların açılışı gibi şeyler gelir. Peki bunun nesi ölçülebilir?

Deprem, dünya yüzeyinin bir titreşimi, yani titremesidir. Ölçülen de, bu titreşim olmaktadır. Depremin nedeni genellikle dünya yüzündeki kayalarda bir hatadan doğar. Bir yarılma olur. Bu sırada büyük bir kaya kütlesi, diğer büyük bir kaya kütlesine hızla çarpıp sürtünme yaratır. Bu sürtünmenin çok büyük olan enerjisinin çoğu, kayalarda titreşim oluşturmaya harcanır. Bu titreşim binlerce kilometre uzağa kadar gidebilir. Bu yüzden de Tokyo'da olan bir deprem, İngiltere'de hissedilip ölçülebilir.

Deprem titreşimleri üç ya da daha çok tip dalga hareketinden oluşur. Bunların her biri dünyanın kayalık kabuğunda değişik hızlarla ilerlerler. Yönleri de değişik olur. Birinci dalgalar, uzunlamasına titreşirler, ikinci derece dalgalar ise enine. Uzun dalgalar dünyanın yüzeyi boyunca ilerler. Gerçi daha yavaş ilerler ama etkisi daha büyük olur. İnsanoğlunun depremde gözüyle görebildiği zararların hemen tümüne bu tür dalgalar sebep olur.

Sismograf adı verilen âletler dünyanın çeşitli yerlerine yerleştirilmiş olup, yılın her günü yer kabuğunun titreşimlerini ölçerler. Çünkü yer kabuğu hiçbir zaman tam hareketsiz değildir. İki veya daha çok sismografın kayıtları, sismologların depremin yerini bulabilmesine yarar.

Sismograf denen âlet, asılı bir ağırlıktan oluşur. Deprem çevreyi salladığı zaman bile bu ağırlık hareketsiz kalır. Başka bir deyimle, belli bir noktaya asılan bu ağırlık, deprem sırasında sallanmaz. Yalnızca onun asılı olduğu nokta hareket eder. Ağırlığın tam altında da bir grafik bulunmaktadır. Bu kâğıt hareket ettikçe, ağırlık onun üzerinde bazı işaretler bırakır.

Bu kâğıtlarda dalganın ne zaman buraya vardığı, hareketinin gücü, hatta ne taraftan geldiği bile görülebilmektedir.

NEDEN BAZI HAYVANLAR SICAKKANLI, DİĞERLERİ SOĞUK KANLIDIR?

SOĞUKkanlı yaratıklar dediğimiz hayvanların birçoğu, dokunduğumuz zaman soğuk değildir. Ama bunlar vücutlarının ısısını ayarlamak zorundadırlar. Bunu dış etkenlerin yardımıyla yaparlar. Güneşe ve gölgeye gidip gelerek, fazla soğuk olduğu zaman da kış uykusuna yatarak.

Buna karşılık sıcakkanlı yaratık, çevresindeki koşullara karşı bağımsızdır. Isısını, her havada harekete hazır olan yakıtını yakmak suretiyle sağlar. Bunu, motoru çalışan bir arabanın durumuna benzetebiliriz. Sıcakkanlılık ancak birçok evrimlerden sonra ortaya çıkmıştır ve yalnızca kuşlarla memelilerde görülebilmektedir. Bu durum onlara, kendilerine en yakın rakipleri olan böcekler karşısında büyük bir üstünlük sağlamaktadır, çünkü soğuk havada böcekler yerlerinden bile kıpırdayamazlar.

RAKUNLAR YİYECEĞİNİ GERÇEKTEN YIKAR MI?

BAZI kimseler rakunların yiyeceklerini yemeden önce mutlaka yıkadığına inanır. Bunda gerçek payı da vardır. Rakunların çoğu yiyeceklerini suya batırıp yıkarlar ve yakında su bulunmadığı zaman rakunun hiçbir şey yemediği de görülmüştür.

Ama beri yandan, sudan çok uzaktayken rakunların yemek yediği de görülmüştür. Bunu pek mutluluk duyarak yapmasalar bile. Bazı rakunların da yiyeceklerini hiç yıkamadan yediği bilinir.

Bu hayvanların yiyeceklerini neden yıkadıklarını kimse bilemiyor. Temizlikten olamaz, çünkü bazen kullandıkları su, yiyeceğin kendisinden daha pis de olabilmektedir. Hem ayrıca, suda buldukları yiyecekleri de yıkamaktadırlar ki, bunların yıkanmaya ihtiyacı olmadığı da ortadadır. Demek belki rakunlar ıslak yiyecekten hoşlanmaktadırlar. Belki tadı ağızlarına ıslakken daha iyi gelmektedir!..

Rakun kelimesi, Algonquin Kızılderililerinin dilindeki arakhumen kelimesinden alınmıştır. Kanada'nın güneyinden Panama kanalına kadar olan alanın (Kayalık Dağları hariç) her tarafında rakunlar yaşamaktadır. Vücutlarının boyu 50-80 santim arasında değişir. Ağırlıkları ise altı kilodan elli kiloya kadar olabilir. Uzun tüylü kürklerinin en çok rastlanan rengi grimsi veya kahverengimsidir. 25 santim kadar olan kuyruğu koyu kahverengi olup, üzerinde dört veya altı tane sarı halka göze çarpar. Gözlerde siyah bir maske var gibidir. Kulaklar orta boyda, burun sivridir ve ön ayaklarını el gibi kullanmaktadır.

Rakunlar genellikle suya yakın olan, yuvalayabilecekleri ağaçların da bol olduğu yerlerde yaşarlar. Çoğunlukla gece avladıkları yiyecekleri, balıklar, midyeler ve kurbağalar olur. Bunları çamurlu sularda yakalarlar. Mevsimi geldiğinde rakunlar fındık, fıstık, böğürtlen, meyve ve özellikle taze mısırla da beslenirler.

Yavrularını doğurdukları temelli yuvaları genellikle bir ağaç kovuğudur. Yılda yalnızca bir kere yavrularlar, dört veya beş yavru çıkarırlar. Sonbahar geldiğinde genç rakunlar kendi hayatlarını kendi başlarına sürdürebilecek kadar büyümüş olurlar.

FİLLER ÖLMEDEN ÖNCE GERÇEKTEN FİL MEZARLIĞINA GİDERLER Mİ?

YAŞLI fillerin ölmek için gittiği efsanevî fil mezarlıklarını pek çok kişi aramış, ama hiç kimse gerçek bir fil mezarlığı bulamamıştır. Gerçi zaman zaman fil gruplarının gömülü olduğu yerler ortaya çıkarılmıştır ama, bunlar daha çok bir grup filin birlikte öldüğü, bir selde boğulduğu, ya da zehirli bir suyla zehirlenerek öldüğü yerlere benzemektedir.

Filler zaman zaman ölü arkadaşlarının kemiklerini taşırlar. Belki bunları, kendi kemikleri ve dişleri için ihtiyaç duydukları kalsiyum ve diğer mineralleri elde etmek için çiğmiyor olabilirler.

KAÇ YILDIZ KÜMESİ VARDIR?

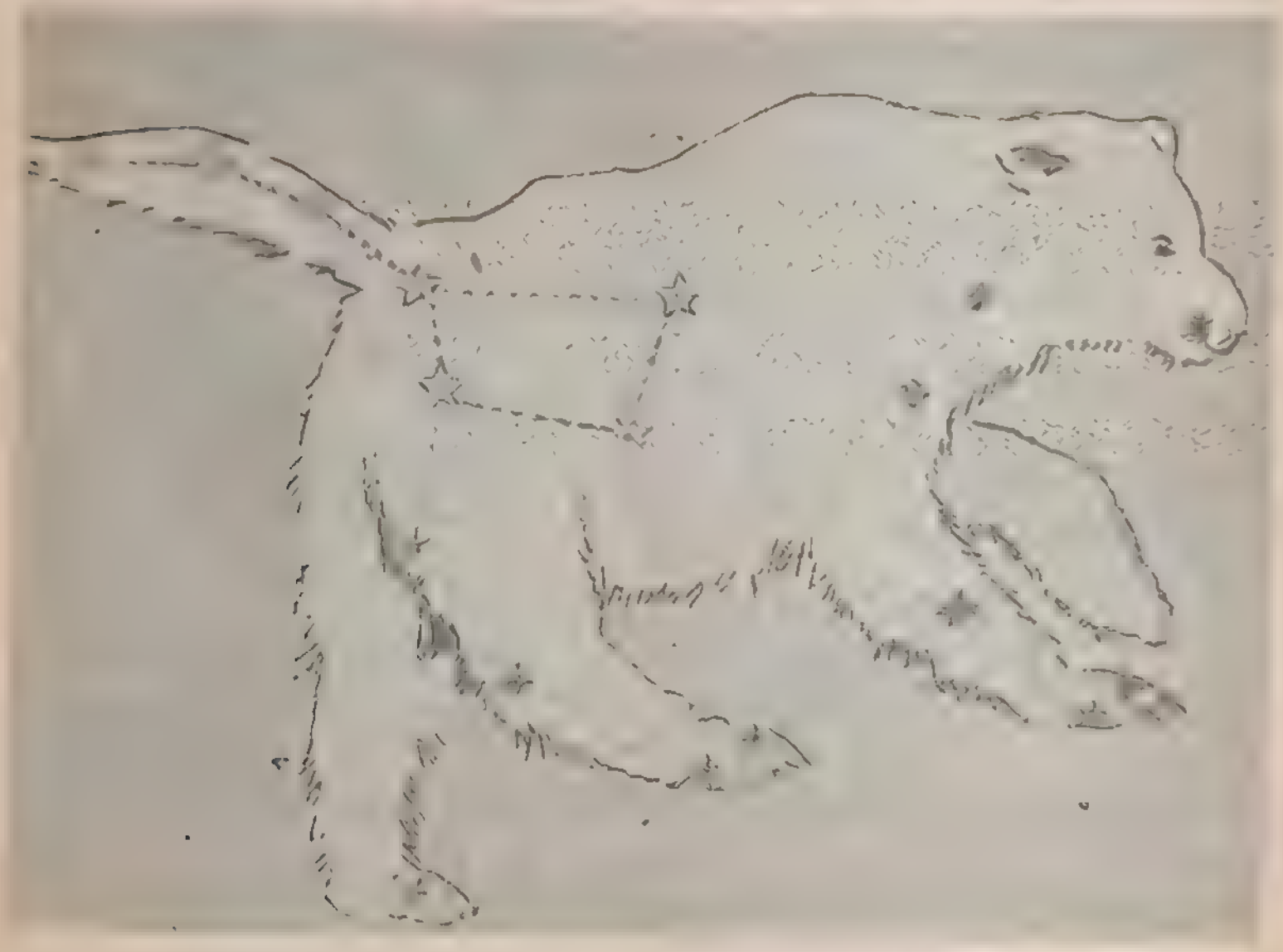
YILDIZLARA baktığınız zaman bazen aralarında kareler, harfler, ya da başka tanıdık şekiller oluşturuyorlarmış gibi gördüğünüz olur mu hiç? Dünyanın birçok yerinde, binlerce yıl önce yaşamış insanlar da aynı şeyleri görmüşlerdir. Ve yıldız kümelerini gördükleri zaman da, onlara isimler takmışlardır.

Bu isimleri akla getiren şekilleri görebilmek her zaman kolay değildir. Bu nedenle, bir yıldız kümesinin her zaman adına benzemesini beklemeyin.

Yunanlı astronomlar 48 tane yıldız kümesi saymışlardır. Onlardan bu yana da 40 yeni kümeye isim takılmıştır. Bugün gökyüzünde bildiğimiz 88 yıldız kümesi vardır.

Tabiî bunların hepsi yeryüzünün belli bir yerinden görülemez. Bazıları güney yarı küremizin göklerindedir. Yalnızca ekvatorun aşağısından bakılınca görülürler.

Dünya, güneşin çevresinde dönerken, ufuktan sürekli olarak yeni yıldız kümeleri yükselir. Bunlar Kutup Yıldızı'nın çevresinde dönüyorlarmış gibi, yıl boyu hep görülürler. Bunlara ek olarak yalnızca kışın görülebilen, yalnızca ilkbaharda, yalnızca yazın, ya da yalnızca sonbaharda görülebilen yıldız kümeleri de vardır



DÜNYANIN SONU GELECEK Mİ?

EĞER gökbilimciler güneş konusundaki tahminlerinde yanılmıyorlarsa, evet. Aslında güneş oldukça küçük bir yıldızdır. Ama diğer yıldızlara göre dünyamıza daha yakın olduğu için bize parlak ve güçlü görünür. Modeller üzerinde yapılan araştırmalara göre, güneş sonunda kocaman kırmızı bir dev olacaktır. Bu, bütün hidrojen kullanılıp bitirildiğinde ve artık nukleer reaksiyonlar başladığında yer alacaktır. Güneşin kimyasal bileşimi değişecek, genişleyecek, büyüyecek ve belki dünyayı da yutup içine alacaktır.

Butun nükleer enerji kaynakları da kullanıldıktan sonra güneş son evresine ulaşacaktır. Yarıçapı şimdikinin yüzde biri kadar küçülecek, kocaman güneşimiz küçücük beyaz bir top halıne gelecektir Trilyonlarca yıl sonra ısısı ve parlaklığı yavaş yavaş azalacak, sonunda siyah, kuçük, çok yoğun, karanlık bır cısim olacaktır Yine de telâşlanmaya gerek yok! Guneşın ömrunu kımse kesin olarak hesaplayamaz ama bu süre aşağı yukarı on milyar yıl olarak tahmin edilmektedir.

KITALAR ESKİDEN BİTİŞİK MİYDİ?

DÜNYA haritasına bir göz atın. Şimdi de Güney Amerika kıtasıyla Afrika kıtasının biçimlerine bakın. Güney Amerika'nın, tam Brezilya'nın bulunduğu yerde nasıl doğuya doğru çıkıntı yaptığını, Afrika'nın da sol kıyısının nasıl girintili olduğunu görebiliyor musunuz? Sanki bir bılmecenin parçalarını birleştiriyormuş gibi bunları yaklaştırabilir, kıyıları birbirine uydurabilirmişsiniz gibi bir duygu gelmiyor mu içinize?

İşte 50 yıl önce, Alfred Wegener adlı bir Alman bilgini de aynı duyguya kapılmıştı. Wegener'in yazıları arasında şu satırlara rastlıyoruz: "Dünya haritasına kim baksa, Güney Atlantiğin ıkı kıyısı arasındaki şaşırtıcı benzerliği görebilır. Amerika tarafındaki her çıkıntıya karşılık Afrika tarafında bir girinti bulunduğunu fark edebilir."

Wegener bu arada doğa bilimcilerin de Güney Amerika ve Afrika'daki bitki ve hayvan yaşamını incelerken pek çok benzerlikler bulduklarını öğrenmişti. Bu durumda, eskiden bu iki kıtanın birbirine bitişik olduğuna, sonradan ayrılıp uzaklaştıklarına kesinlikle inandı.

Ortaya bir kuram attı. Adı "Kıtaların Ayrışması Kuramı" oldu. Buna göre dünyanın tüm karaları eskiden biraraya toplanmış tek bir kıta halindeydi. Aralarda nehirler, göller, ıç denizler vardı Sonra bilinmeyen bir nedenle bu büyük kara, parçalanmaya başladı. Güney Amerika, Afrika'dan ayrıldı, uzaklaştı Kuzey Amerika da Avrupa'dan ayrıldı, batıya doğru kaydı. Bugün gördüğümüz kıtalar bu yolla oluştular.

Acaba gerçekten Wegener'in dediği gibi mi oldu bu iş? Bilemiyoruz. Bu yalnızca bir kuram. Ama haritadan belli olduğuna göre, bu kuramı destekleyen bazı ipuçları da yok değil Tarihöncesi bitki ve hayvan yaşamı incelendiği zaman da, bu kuramı destekleyen bilgiler çıkıyor ortaya. Bunlar yetmiyormuş gibi, dünyanın kabuğu bugün bile, hâlâ hareket halinde. Demek Wegener belki de haklı olabilir.

BİTKİLER NEDEN NİŞASTA YAPAR?

AİLENİZDE perhiz yapan kimse var mı? Eğer varsa, o insanın ara sıra bazı yemeklerden almak istemediğini, "Özür dilerim, ben ondan yiyemem, çok fazla nişastalı!" dediğini duymuşsunuzdur. Ama tabiî evde büyümekte olan çocuk varsa, ona vücudunun gelişmesi için bol bol nişasta yedirilir.

İster yemekten kaçalım, ister bol bol yemeye çalışalım, nişasta dünyadaki en önemli besin maddelerinden biridir. İnsanoğlunun nişastadan aldığı besin, diğer maddelerin her birinden aldığından daha fazladır!

Nişastayı bitkilerden alırız. Bitkide nişasta, küçük tanecikler halinde bulunur. Nasıl yapar bitki bu nişastayı? Güneş ışığının ve klorofil'in yardımıyla, topraktan emdiği suyu havadan aldığı karbondioksit'le birleştirir, şeker haline getirir. Sonra bitki bu şekeri değiştirip nişasta yapar.

Bitkiler bu nişastayı minik tanecikler halinde, saplarında, köklerinde, yapraklarında, meyvelerinde ve tohumlarında depo ederler. Patates, mısır, pirinç ve buğdayda pek çok miktarda nişasta bulunur.

Bitkinin bu kadar çok nişasta yapmasının nedeni, filizleri kendi besinlerini sağlayacak hale gelinceye kadar, onları bu nişastayla beslediği içindir. Bir bitkinin yeni yapraklar vermeye, yayılmaya başladığını gördüğünüz zaman, işte bu birikmiş nişastaları kullanmaya başladığını anlarsınız.

İnsanlar ve hayvanlar için nişasta, enerji verici besinlerdendir. Tıpkı şeker gibi, o da karbon, hidrojen ve oksijenden yapılmıştır. Tatlı değildir. Genellikle hiç tadı yoktur. Ağzımızda, midemizde ve barsaklarımızda bulunan bazı kimyasal maddeler, yediğimiz bu nişastayı üzüm şekerine çevirir, vücudumuz da onu besin olarak rahatça kullanır.

Bitkiden nişastayı almak için, onun nişasta depoladığı kısımları ezeriz. Bu nişasta su ile yıkanır, kapların diplerinde bir çöküntü halinde toplanır. Sonra suyu üzerinden boşaltılarak, ıslak nişasta kurutulur, toz halinde öğütülür. Çarşıdan nişasta aldığımız zaman işte bu halde alırız.

Nişastanın akla gelmeyen pek çok yararı da vardır. Çamaşır yıkarken tutkal olarak kullanılabildiği gibi, kumaş yapımında da kullanılır. Ayrıca birçok tuvalet malzemesinin de ana maddesini oluşturur.

GÜVERCİNLER YUVALARINI NASIL BULUR?

YUVALARINDAN, yaklaşık otuz kilometre uzağa uçan güvercinlerin, yol üzerinde belledikleri işaret yerleri vardır. Ama yolları yuvalarından yüz kilometre uzağa düştüğü zaman yönlerini herhalde güneşe bakarak bulmaktadırlar Otuzla yüz kilometre arasındaki alanda uçan güvercinler ise, karışık yönlere doğru uçtuklarında, yönlerini daha zor bulmaktadırlar. Eğer hava bulutluysa ve güneş görünmüyorsa bu zorluk daha da artmaktadır.

Ama eğer güvercinlere yol gösteren güneşse, o zaman güvercin, güneşin gökyüzünde doğudan batıya doğru hareketine göre kendini ayarlamak için pusulada düzeltmeler yapmak zorunda kalır. Herhalde kafasının içinde bir saat varmış gibi, günün belli zamanlarında güneşin nerede bulunması gerektiğini bilmektedir.

Bunu düşünen bir bilimciler grubu, kuşları yapay ortamda tutmaya karar vermişler ve bir deneye girişmişlerdir. Bu yapay ortam içinde kuşların gecesi ve gündüzü yer değiştirmiş, yine aydınlık ve karanlık evreleri bulunmasına rağmen, bu evreler dış dünyadakine uydurulmamıştır. Dört gün böyle devam ettikten sonra, güvercinlerin günü altı saat yavaşlamıştır. Hayvanlar günün öğlende başlayıp geceyarısı bittiğine inanmışlardır. Bu kuşlar öğle vakti salıverildiğinde, güneşi sabahın altısında bulunması gereken yerde görmüş, yuvalarına dik açı oluşturacak şekilde uçmuşlardır.

Güvercinler güneşin rota yüksekliğindeki farkı 3/4 derecelik bir sapmayla tahmin edebilmektedirler. Bu sapma da, yüz kilometrelik bir uzaklığın enlemine denk olmaktadır. Bunun altındaki uzaklıklarda, eğer işaret yerleri yoksa, hayvanların neden güçlük çektiği böylelikle kolayca anlaşılmaktadır. Yüz kilometrenin dışında, güneşe göre yön bulmaktadırlar. Belirli bir noktadayken güneş, yuvalarına oranla daha alçaktaysa, güvercinler güneye

uçmakta, yüksekse, kuzeye uçmaktadırlar. Doğu/batı konusunda, bilimcilere göre kuşlar kafalarındaki saat mekanizmasını harekete geçirerek yön bulmakta, güneşin her an nerede bulunduğunu bilmektedirler. Bunu güneşın o anda bulunduğu yerle karşılaştırarak yönlerini kolayca bulmaktadırlar.

Güvercinin gözü, güneşe kolayca bakabilecek şekilde uyum sağlamıştır. Işığa duyarlı retina, renkli yağ damlacıklarıyla kaplıdır ve bu damlalar ışığı süzmektedir. Yani gözlerinde doğal bir **güneş gözlüğü varmış gibidir.**

DÜNYAMIZ KAÇ YAŞINDADIR?

BU belki de, kesin cevabını hiçbir zaman bulamayacağımız bir sorudur. İnsanoğlu ilkçağlardan bu yana dünyanın yaşını merak edip durmuştur. Bir yığın efsaneler ve destanlar, bu soruya cevap getirmişe benzer ama, aslında insan bu soruyu ancak 400 yıl önce ciddî şekilde düşünecek kadar akıllanmıştır.

O sıralarda dünyanın güneş etrafında döndüğü kanıtlanmıştı Yani bizim de güneş sisteminin bir parçası olduğumuz ancak o zaman ortaya çıkmıştı. Bilimciler de bundan sonra, kendilerine bir başlangıç noktası bulup çalışmalara girişebildiler. Dünyanın yaşını bulabilmek için önce güneş sisteminin nasıl oluştuğunu bilmek gerekiyordu. Acaba güneşle gezegenler nasıl meydana gelmişti?

Bu konuda ortaya atılan kuramlardan biri "Nebula Hipotezi" diye bilinir. Bu kurama göre, bir zamanlar uzayda dönüp duran çok büyük, beyaz, sıcak bir gaz topluluğu vardı. Döndükçe küçülüyor, daha sıcak hale geliyordu. Bu gaz bulutu küçüldükçe, çevresine gaz halkaları uçurmaktaydı. Bu halkalardan her biri sonradan sıkışıp birer gezegen oluşturdular. Geri kalan gaz da orta yerde küçüldü ve güneşi meydana getirdi.

Bu konudaki ikinci bir görüşe de "**Planetesimal Kuram**" denmektedir. Buna göre, milyonlarca, hatta milyarlarca yıl önce, **planetesimal'ler** denilen küçük, katı maddelerden oluşan dev bir kütle vardı Güneş de bunun tam ortasındaydı. Büyük bir yıldız yaklaştı ve güneşi kendi çekim gücüyle yerinden kıpırdatıp, çevresindeki parçacıkların kopmasına neden oldu. Bu parçalar, tıpkı dağdan yuvarlanan bir çığ gibi, küçük planetesimalleri kendilerine kata kata büyüdüler ve gezegenleri oluşturdular.

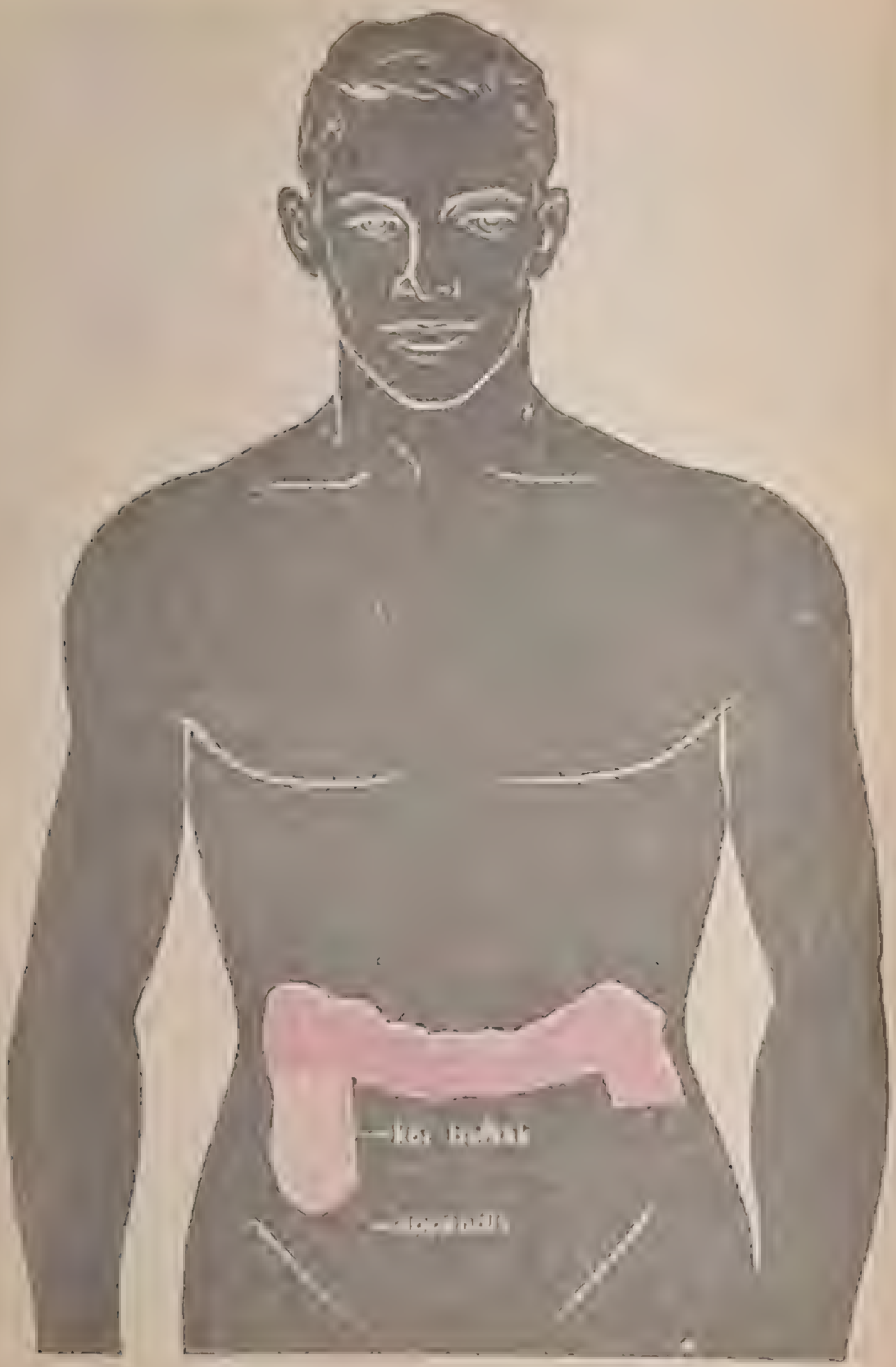
Bu teorilerden hangisi doğru olursa olsun, gökbilimciler bu işin 5.500.000.000 yıl önce olduğu üzerinde görüş birliği içindedirler! Ama bu konuya yalnız gökbilimciler değil, başka dallarda çalışan bilimciler de eğilmiş, dünyanın bugünkü haline gelmesi için kaç yıl geçmesi gerektiğini kendi yöntemleriyle hesaplamaya çalışmışlardır. İlk dağların ne kadar zamanda ne kadar aşınabileceğini, okyanusların bu kadar tuzu ne sürede biriktirebileceğini incelemişlerdir.

Bütün bu çalışmalardan sonra bu bilimciler de gökbilimcileri (astronomları) desteklemektedirler. Dünyamızın yaşı yaklaşık olarak 5.500.000.000 (beş buçuk milyar) yıldır!..

İNSANLARDA NEDEN APENDİS VAR?

BU çok garip. Çünkü apendis insana hiç gerekli değil, üstelik de başımıza dert açabiliyor. Apendıs dediğimiz, içi boş, dar bir kas tübüdür. Boyu yedi-dokuz santimetre arasında, eni de bir santimetre kadardır. Kalın barsağın bir uzantısıdır. Kalın barsaktan apendise geçilen o dar yer kolaylıkla tıkanabilmektedir. Apendis iltihaplanırsa, buna **apendisit** hastalığı denir O zaman bu organı ameliyatla almak gerekmektedir.

Bazı memeliler, örneğin gelişmiş maymunlar ve kemiriciler için apendis çok yararlı olmaktadır, çünkü bunların besinleri, insanların günümüzde yediğinden çok daha fazla selüloz içerir. Bu fazla selulozlar apendis'de toplanıp, uzun süre içinde oradan sindirilir Belki eskiden insan da apendısını bu amaçla kullanıyordu. Ama zamanla apendis gerekli olmadığı için, yokolacağa benzemektedir.



ÇİL NEDİR?

ÇİL, ya da "ephelis" denilen şey, daha çok sarışın kimselerin derisi üzerinde görulen küçük, kahverengimsi, belirgin leke veya beneklerdir. Bunun oluşmasının nedeni, cildteki melanosit pigmentinin, güneş ışığına pek az cevap vermesi, ya da yaygın cevap vermemesindendir. Bu yüzden, açık renk ciltli insanlar güneşten hemen hemen hiç yanmazlar. Vücutlarındaki melanin pigmenti, cilt altına eşit yayılacağı yerde, düzensiz şekilde yayılır ve çilleri oluşturur. Çiller genellikle beş yaşından sonra ortaya çıkar ve kış gelince solarlar. Bunları önlemek için, güneş ışığından kaçınmanın dışında pek bir yol veya çare yoktur. Ama çiller zararsız olduktan başka, birçok kimseler de onları çok güzel ve çekici bulmaktadır.

SİLİKON NEDİR?

DÜNYANIN kabuğu, insanların yaşadığı, dolaştığı yerler, silikon adını alan bir maddeyi pek çok içermektedir. Dünyada ikinci en çok bulunan madde silikondur. Ama bu madde hiçbir zaman kendi başına bulunmaz, her zaman başka bir veya birkaç elemanla birleşmiş durumda bulunur. Gördüğümüz kayaların çoğunun ana maddesi silikondur. Yalnızca karbonatlar dediğimiz tür kayalar hariç. Örneğin kilde, yüzde elli oranında silikon bulunmaktadır. Gördüğünüz kayaların çoğunda da buna benzer miktarlarda silikon bulunduğundan emin olabilirsiniz.

Bu madde yıldızlarda, hatta yeryüzü bitkilerinde bile bulunmuştur. Dünyadaki silikonun büyük kısmı, silika durumundadır. Yani silikonla oksijenin bir birleşimidir. Kuvartz, opal ve kum da hep silika çeşitleridir. Eski insanlar silika'yı cam yapmakta kullanırlardı.

Silikon iki halde bulunur. Ya kristal, ya da toz halinde. Saf silikon pek bir işe yaramadığı için, onu elde etmek yolunda fazla çaba sarfedilmez. Silikon bileşimleri ise sanayide çok yararlı olmaktadır.

Silikon, kok'la birleştiği zaman, silikon-karbit'i oluşturur. Bunun en çok kullanılan adı, karborundum'dur. Çok katı bir maddedir ve madenlerin öğütülmesinde, cilalanmasında bundan yararlanılır.

Çeliğe de silikon katılır, çünkü bu madde çeliğe pek çok istenen nitelikler kazandırır. Çelikte genellikle yüzde 2-6 oranında

silikon vardır. Çelikten kimyasal işlemlerde kullanılacak araç gereç yapıldığı zaman, silikon oranı yüzde 6'ya yükseltilir. Bu durumda bileşim, diğer çeliklere oranla pasa karşı daha dayanıklı duruma gelir.

Yalnızca yüzde 2 oranında silikon katılmış çelik ise, elektrikli gereçler için ideal bir maddedir, çünkü bu maddeyi manyetize etmek için daha az elektrik akımı yeterlidir. Kimya sanayiinde silikon bileşimlerinin her türlüsü pek çok amaçla kullanılmaktadır.

RÖNESANS NEDİR?

RÖNESANS kelimesinin ne anlama geldiğini bılıyor musunuz? Fransızca bır kelımedır, **renaissance** diye yazılır ve anlamı da **yeniden doğuş**'tur. Rönesans dönemi, Avrupa'da, ondördüncü ve onaltıncı yüzyıllar arasında yer alan yeniden **doğuş dönemine verilen isimdir.**

Bundan önceki Ortaçağ boyunca, hayatın birçok yönü ihmale uğramıştı. Rönesans döneminde **öğrenme**'nın önemi arttı. Tıcaret, sanat, müzik, resim, edebiyat ve bilim, gelişmeye başladı. Yanı Rönesans, Avrupa'da yaşamın biçimini değiştirdi.

Rönesans'dan önce insanların çoğu, malikâne denilebilecek koca koca evlerde veya çevresinde otururlardı. Kentlerin ve kasabaların sayısı pek azdı. Sosyal yaşam, o malikânenin çevresine toplanmıştı. Ya bir soylunun şatosu çevresine, ya da bir piskoposun sarayı çevresine. Avrupa sayısız küçük devletçikler halindeydi Bunlardan her birini bir soylu, ya da bir prens yönetirdi.

Oysa Rönesans başlayınca bu hayat biçimi tumüyle değiştı. Ticaret ve sanayi gelişirken şehir ve kasabalar da son hızla oluşmaya başladılar. Zengin tüccarlar önemli adam olmaya başladı Bir sürü küçuk devletçiğin yerine, daha büyuk hükümet uniteleri kuruldu ve uluslar oluştu. Halk, basılmış para kullanmaya başladı

Bu arada insanlar eski inançlarını da yeniden gözden geçirir oldular. Bu dünyanın olaylarına daha çok, öteki dünyaya daha az ilgi göstermeye başladılar. Bu tam Katolik kilisesine karşı ayaklanmaların yer aldığı zamana rastladı ve bunun sonucu olarak da Reform hareketi gelişti, Protestanlık mezhebi kuruldu.

Rönesans birdenbire başlamadı. Gerçi başlangıç tarihi olarak zaman zaman Türklerin İstanbul'u aldığı 1453 tarihi, ya da matbaanın icat edildiği 1440 tarihi gösterilmektedir ama, onu doğuran, yaratan nedenler, yıllardan beri etken olmaktaydı...

BELLEK NEDİR?

ALFABENİN harflerini çarçabuk sayabilir misiniz? Adınızı kolayca yazabilir misiniz? Bir müzik âletinde gam çalabilir misiniz?

Şimdi siz belki, bunları yapabiliyorum çünkü ezberledim diyeceksiniz. Ama aslında yaptığınız iş, bunları **öğrenmek**'ten başka bir şey değil. Bir alışkanlık oluşturacak şekilde öğrenmek! Yani başka bir deyimle, bir zamanlar size zor gelen bir şey, artık kolay geliyor, hemen hemen otomatik bir hareket oluyor, çünkü ona alışıyorsunuz. Demek ki biz belleği, alışkanlık oluşturacak şekilde **öğrenmek, diye tarif edebiliriz.**

İnsanoğlunun inanılmayacak kadar çok bu tür alışkanlıkları

vardır. Bunlar onun günlük yaşamda birçok şeyi kolayca yapmasını sağlarlar. Örneğin düğme iliklemek, el yıkamak gibi. Ama, diyelim ki bir kitap okudunuz, birisi de size kitabın konusunu sordu. Bu elbette alışkanlık sayılacak bir bilgi değildir.

Yine de, durumu dikkatle incelerseniz, bunda da alışkanlığa pek benzeyen başka bir şeyin rol oynadığını görürsünüz. Normal alışkanlıklarda, bazı elemanları sıraya sokmayı öğrenirken, bu sefer kitabın konusunu anlatmaya kalkınca, yaptığınız yine aşağı yukarı aynı şeydir. Bu yüzden de bazı psikologlara göre öğrenme'nin her çeşiti (bellek de dahil), basit alışkanlıkların koca bir bileşimidir.

Yine de öğrenir ve hatırlarken yalnızca alışkanlıklar edinip bunları mekanik şekilde uygulamakla, tekrarlamakla yetinemezsiniz. İyi öğrenmenizi ve hatırlamanızı sağlamak için işe başka birkaç şey de karışır. Bunlardan birincisi, öğrenme isteğidir. İkincisi, öğrenmekte olduğunuz şeyi anlamaktır. Bir şiiri, eğer anlamını anlıyorsanız, daha kolay ve çabuk öğrenirsiniz (ezberlersiniz). Ayrıca daha da geç unutursunuz.

Öğrenip hatırlamanın çok önemli bir yardımcısı da, yeni fikirlerle, daha önce kafanızda hazır bulunan başka fikirler arasında ilişki kurmak ve onları buna göre yorumlamaktır.

GEL—GİT NEDEN HER YERDE AYNI DEĞİL?

SULAR çekilmiş olduğu zaman plajlarda yorulana kadar yürüyüp ancak dizlerinize kadar ıslandığınızı hiç gördünüz mü? Ama buna karşılık suların çekilmiş veya yükselmiş olduğunu hiç farkedemeyeceğiniz yerler de vardır. Bunun nedeninin ayla hiçbir ilgisi yoktur. Gel-git'leri oluşturan şey, yerçekimidir. Dünya nasıl ayı çekiyorsa, ay da dünyayı çekmektedir ama, çok daha az bir kuvvetle çekmektedir. Bu yüzden ay ancak kendisine en yakın olan okyanus sularını çekebilmekte, onları geniş bir şişkinlik, ya da iri bir dalga halinde yükseltmektedir.

Dünyanın öteki tarafındaki sular ise, aya çok uzak olduklarından, bu çekimi en az hissederler, bu yüzden oradaki sular da şişkinlik yapmaktadır. Yani sular hem aya bakan tarafta yüksektir, hem de bunun tersi olan tarafta.

Ay, dünyanın çevresinde döndükçe, bu yüksek su bölgeleri, aya göre, aynı yerde olurlar, yani onunla birlikte kayarlar. Demek dünyamız tümüyle sularla kaplı olsaydı, yükselmiş suların dönüşü de çok düzenli olacaktı.

Ama buna engel olan pek çok nedenler vardır. Bunlardan biri, kıtalar dediğimiz kocaman kara parçalarıdır. Bunlar yüzünden

gel-git akıntıları dediğimiz kıyı akıntıları oluşur ve sular bazı körfezlerde birikir.

Hafif meyilli ve düz çizgi halindeki kıyı şeritlerinde içeri gelen suların yayılabileceği çok yer olduğundan, fazla yükselmeyebilirler. Ama gelen sular dar bir körfeze veya kanala girdiği zaman yayılacak yer bulamaz, o zaman pek fazla yükselebilirler. Örneğin Fundy Körfezinde gel-git arasındaki su yükseklıği farkı yirmi metreyi geçebilmektedir Beri yandan Akdeniz'ın birçok kıyılarında su ancak altmış santim kadar yükselebilmektedir.

MADEM Kİ MOLEKÜLLER KIPIRDIYOR, NEDEN CİSİMLERİN ŞEKİL DEĞİŞTİRDİĞİNİ GÖREMİYORUZ?

MOLEKÜLLER korkunç bir hızla hareket eder ve bu her cismin içinde olur deniyor. Bir tahta parçasının içinde bile. O halde neden cisimlerin şekil değiştirdiğini gözümüzle göremiyoruz?

Molekül, maddenin tüm özelliklerini taşıyan en küçük parçacığına verilen isimdir. Örneğin bir şeker molekülü, şekerin tadına, rengine, biçimine, erime niteliğine ve diğer özelliklerine sahip en küçük şeker parçacığıdır. Bunu daha fazla parçalarsanız, artık şeker sayılamaz.

Çeşitli maddelerin molekülleri birbirinden çok farklıdır. Bazılarının boyu bir santimin birkaç milyarda biri iken, bazıları bun-

dan binlerce defa daha büyüktür. Havayı oluşturan gazların molekülleri o kadar küçüktür ki, bir tek inç küp havanın içinde 500 kentrilyon (500.000.000.000.000.000.000) molekül vardır!

Ama bir maddenin içinde bu kadar çok molekül olmasına karşın, pek çok da boşluklar bulunmaktadır. Moleküller sürekli hareket halinde bulunduklarından, hareketlerini bu hava boşluğu içinde yaparlar. Hava moleküllerinin arasındaki boşluklarda hava yoktur. Yalnızca boşluk vardır. Demir moleküllerinin arasında da demir yoktur, yalnızca tam bir boşluk bulunmaktadır.

Molekülleri sağa sola hareket etmeye zorlayan şey, ısıdır. Sıcaklık ne kadar fazlaysa, hareketleri o kadar hızlı olur. Sıcak gazda bu hareket çok şiddetlidir. Sıvı veya katılarda çok daha yavaş olur. Ama bir buz parçasının içinde bile, her zaman hareket vardır!

Eğer bir maddenin molekülleri sürekli olarak birbirine çarpıyor, birbirini çeşitli yönlere doğru itiyorsa, biz neden bu hareketin etkilerini göremiyoruz? Örneğin neden bir demir parçasının bu hareket nedeniyle değiştiğini fark edemiyoruz? Neden bize kaskatı görünüyor? Bunun cevabı bellidir. Maddeler ister katı, ister sıvı olsun, moleküller birbirine çekim kuvvetleri nedeniyle tutunurlar Öyle olmasa, madde parçalanırdı. Moleküllerin birbirini çekmesine neden olan elektrik kuvveti, birçok maddeyi bildiğimiz sertlik düzeyine getirecek kadar güçlüdür.

Ama o maddeye güçlü bir ısı verdiğimiz zaman moleküllerin hareketi çok hızlanır ve madde sıvı hale geçer. Daha da çok ısı verilirse, moleküller elektrikle yüklenir, birbirinden uzaklaşır ve gaz haline geçer.

LEMMING'LER NEDEN KENDİLERİNİ KAYALARDAN DENİZE ATIP İNTİHAR EDERLER?

ETMEZLER aslında. Yalnızca belli zamanlarda toplu göçlere kalkışırlar. Lemming'ler, küçük, şişman farecikler olup, İskandinavya dağlarında yaşarlar ama pek çok üredikleri için zaman zaman fazla kalabalıklaşır, yiyecek bulmak amacıyla nehirleri andıran kalabalıklar halinde, grup grup yola çıkarlar. Ancak yokuş aşağı yolculuk yapabilirler. Günde birkaç mil yol alırlar. Suya vardıklarında, canları yüzmek istemez. Ama geri dönüp yokuş yukarı çıkamadıklarından, başka çareleri de yoktur. Bu yüzden denemek zorunda kalırlar. Su dalgalıysa, tabii boğulma olayları çok olur. O zaman Norveç fyord'larının kıyılarında yüzlerce minik ceset bulunur ve lemming efsanesi de bu yüzden doğar ve yaşar.

BİZE EN YAKIN GALAKSİNİN UZAKLIĞI NEDİR?

Andromeda Galaksisi, teleskopsuz olarak, solgun bir ışık lekesi şeklinde görülebilmektedir ve uzaklığı 2.2 milyon ışık yılıdır.

BATIL İNANÇLAR NASIL BAŞLAMIŞTIR?

BATIL inanç sözü size neyi anlatıyor? Tanımlamaya kalktığınız zaman çok zorluk çekiyorsunuz değil mi?

Gerçek olmayan bir şeye inanmak, diye tanımlasanız .. hepimizin inandığı, ama doğruluğu kanıtlanamayan pek çok şey vardır. Ayrıca insanlık tarihi boyunca zaman zaman herkesin inandığı, fakat ancak günümüzde yanlışlığı kanıtlanmış bir yığın inanç da vardır. Bunlar bugün için batıl inançtır ama, zamanında ona inanmış olan insanlar hiç de batıl inanç sahibi kimseler sayılamazlar!

Örneğin insanın gölgesinin, ruhundan bir parça olduğuna inanılmıştır. Bu nedenle gölgenin üzerinde bir şey kırıldığı zaman ruha zarar geldiği sanılmıştır. Ayna kırılmasının uğursuz sayılması da bu nedene dayanmaktadır. Ama unutmayın ki o zaman bu inancı herkes paylaşıyordu.

Oysa günümüzde birisi ayna kırılmasının uğursuzluğuna inanırsa, buna batıl inanç deriz. Çünkü artık gölgenin ruhtan bir parça olduğu kabul edilmemektedir. Demek ki batıl inanç deyimi, bir inancın yanlışlığı yeni bilgilerle kanıtlandıktan sonra, hâlâ o inançta direnen insanlar için kullanılabilir. İşte bu nedenle de, batıl inançların ne zaman başlamış olduğunu bilmeye olanak yoktur.

İlkçağda ve tarih öncesinde insanoğlu, doğa olaylarını elinde bulunan bilgilerle açıklamaya çalışırdı. Güneşe, aya, yıldızlara, kuyruklu yıldızlara ait pek fazla şey bilmezdi. Bunların hareketini kendine göre açıklar, sonra kendini onların etkisinden kurtarmak için bazı uygulamalara girişirdi. Yıldız falları (astroloji) bu nedenle bir zamanlar kabul edilen bir inanç haline gelmişti. Oysa bilimin ilerlemesiyle, gök varlıkları da tanınmaya, anlaşılmaya başlamıştır. Eski inançların artık ölmesi gerekirdi. Eğer ölmüyorsa, insanlar hâlâ kayan yıldız görmenin uğur olduğuna inanıyorsa, bu artık bir batıl inanç olmaktadır.

İGLOLAR (ESKİMOLARIN BUZDAN EVLERİ) NEDEN SICAK OLAN İÇ KISIMLARDAN ERİMİYOR?

GERÇI artık Eskimolar arasında taştan, ya da ahşap evler yaygınlaşmaya başladı ama, yine de ara sıra gerektikçe iglo yapmaya devam etmektedirler. Ozellikle yolculuklara çıktıkları zamanlar, elbette ki iglolarda konaklamak zorundadırlar. Bunlar hem kolayca kurulabilmekte, hem de her tür hava koşuluna karşı iyi korunabilmekte.

Once yeni birik iş bir kar tabakası içine yaklaşık birbuçuk metre boyunda, yarım metre derinliğinde bir hendek kazılır. Sonra bu hendeğin iç yüzünden, bıçakla, iri bloklar kesilir. Bunların biçimleri, üst üste konulduğu zaman içeriye kavis verecek şekilde olur.

Bunlardan bir kısmı ilk çemberi oluşturacak şekilde dizilip, ikinci sıra üzerine yerleştirilirken dibi biraz tıraş edilir. Yani Eskimo, evini helezon şeklinde döne döne kurarken, halkalar giderek daralmaktadır. Bir yandan çalışırken, bir yandan iç kısımdan parçaları tıraş edip bir düzgünlük verir. En sonunda, tepeden kalan açıklığa bir kilit blok oturtulur Bu, diğer bloklardan daha geniş, kenarları da daha enlidir. Daha sonra tüm çatlaklar ve aralıklar taze karla doldurulur. Küçük bir iglo'yu bu yolla yapmak birkaç saatten fazla sürmez.

Ev bittiği zaman, işin geri kalanını kadın yüklenir. İçerde bir lamba yakar, ısısını giderek artırır. Kapıyı bir buz blokuyla kapatır, içeriye hava girmemesi için her tedbiri alır. Bu arada karlar da erimeye başlar. Ama tavanın biçimi kubbe gibi yuvarlak olduğundan, aşağıya damlamaz. Bunun yerine, bloklardan süzülür ve onları sırılsıklam ıslatır.

Bloklar yeterince ıslandığı zaman kadın lambayı söndürür, kapıyı açar. Buz gibi bir hava hemen içeriye dolar ve birkaç dakika içerisinde evi yumuşak bir kar yığını halinden kurtarıp buzdan bir kubbe haline getirir! Artık duvarlar ve tavan öylesine katılaşmıştır ki, üzerine beyaz ayı tırmansa yine yıkamaz. Bu kadar katı olduğu için de erimez ve insanlara sağlam bir sığınma yeri sağlar.

Elbette ki ruzgâr dinip ısı yükselince iglo da erimeye başlar. O zaman ilk yıkılan, tavan kısmı olur.

KOKARCALAR NEDEN KOKAR?

KOKARCALARA "Kutup kedisi" ya da "zorrino" diye çeşitli isimler de takılmıştır. Sansar cinsinden, et yiyen bir hayvan olup, aslında yalnızca yeni dünyada yaşarlar. İğrenç kokularını anüs'lerinin iki yanındaki bezlerin yardımıyla salgılarlar.

Bu koku o kadar güçlüdür ki, yarım mil ilerden hissedilebilir. Kokarca bunu, kendini güvene almak, çevresine düşman yaklaştırmamak için yapar. Ama daha önce düşmandan kurtulmak için başka yolları da deneyebilir. Önce tehlikeyi yüzü dönük olarak bekler. Tehlike artmaya veya yaklaşmaya devam ederse, bu sefer arkasını döner ve gerisinden hedefe sarı, pis kokan bir sıvı püskürtür. Bunu dört metre ileriye kadar fışkırtabilir.

Kokarcalar türlerine göre değişik boylarda olabilirler ama, en çok bilinen **Mephitis mephitica** kokarcası, iri bir kedi kadardır. Tüyleri siyahtır ve sırtından kuyruğunun ortasına doğru inen beyaz bir şeridi vardır. Kuyruğu da tüylü ve uzundur. Çoğu kokarcalar toprakta yaşar, fare, kurbağa, böcek yumurtası, arasıra da kümes hayvanları yiyerek beslenirler. Daha çok kırsal yerlerin hayvanıdır kokarca.

Bu hayvanların bezleri ameliyatla çıkarılırsa, deodorize edilebilir, yani kokudan arındırılabilirler. O zaman çok ilginç ev hayvanları olarak da yetiştirilebilir, evlerde beslenebilirler. Kürkleri ticaret malı olarak kullanılır, çoğu zaman da tüyleri çıkarılarak, daha değerli olan derisinden yararlanılır. Koku bezlerinin bile ti-

carî değeri vardır. Parfüm sanayiinde bunlardan da temel madde olarak yararlanılmaktadır!

PİRİNÇ NASIL YETİŞTİRİLİR?

DUNYA nüfusunun hemen hemen yarısının besin olarak pirinç yemekle yaşadığını biliyor muydunuz? Bu insanların çoğu Asya'da yaşar, fakat pirinç Batı dünyasında da önemli ver tutan bir besin maddesidir.

Binlerce çeşit pirinç vardır Her biri değişik yönlerden farklar gösterir Kanada'nın kuzeydoğusunda bulunan göllerde, sığ sular içinde, yabanî pirinci yetişmektedir Bu pirinç, çoğu insanların yediği kultive pirinçten oldukça farklıdır. Bir de **tepe pirinci** ya da **yayla pirinci** denilen pirinç türü vardır ki, bu kuru tarlada, diğer tahıllar gibi yetiştirilebilmektedir.

Ama dunyadaki pirinç uretiminin büyük kısmı, **ova pirinci** diye bildiğimiz türdendir. Bunlar alüvyonlu topraklardan oluşmuş düzlüklerde ekilir ve yetiştirilir. Bu tür toprak elbette ki daha çok göl kıyılarıyla nehir kıyılarında bulunabilmektedir. Yalnız nemli bir toprak olmakla kalmaz, ayrıca pirincin yetiştirilişi sırasında burayı su bastırmak da mümkün olur.

Pirinç yetiştirmek için önce tohumlar önceden hazırlanmış to-

hum yataklarına serpilir. Daha sonra fideler buralardan fide yataklarına alınır. Bu dönemi izleyen dönemde tarlalara su bastırılır. Ya bir kanaldan, ya da bir nehirden, koruyucu kapaklar açılarak, suyun tarlada hemen hemen diz boyuna kadar yükselmesi sağlanır. Yetiştirme mevsiminde pirinç çiftçisi tarlada her an en az 15 santim su bulunmasına dikkat etmelidir.

Yabancı otları ayıklamanın zamanı geldiğinde tarladaki su boşaltılır ve bu otlar elle çekilerek ayıklanır. Bundan sonra, yaprakların yeşilden sarıya dönüşmeye başlamadan hemen önce, tarlaların suyu bir kere daha boşaltılır ve hasada hazırlanılır. Gördüğünüz gibi, pirinç üretmek hiç de kolay bir iş değildir ve çok emek istemektedir.

Pirincin ilk nereden geldiğini bilen yoktur ama yine de insanoğlunun ilk yetiştirdiği ürünlerden biri olduğu kesindir. Çinlilerin 5.000 yıldan önce bile pirinç ektiği bilinir. Ama görünüşe göre, ilk pirinç Çin'de değil, Hindistan'daki göl kıyılarında oluşmuş, dünyanın diğer ülkelerine oradan yayılmışa benzemektedir. Avrupa'da ilk pirinç yetiştirilişi, onbeşinci yüzyılda, Italya'da yer almıştır.

KOYUNLARIN YÜNÜ HER YIL UZAR MI?

KOYUNUN derisi üzerindeki yünler tıpkı sizin başınızdaki saça benzer. Aynı şekilde uzar ve soğuk havalarda hayvanın vücudunu korumaya yarar.

Yılda bir kere, genellikle ilkbaharda, yani sıcak havalar yaklaşırken (hayvanın üşümeyeceği belli olduktan sonra) bu yünler kesilir. Yünlerin arasında çeşit çeşit dikenler, kabuk ve tozlar, bir de "lanolin" denilen doğal bir yağ bulunur. Yün genellikle tek parçaymış gibi, bir deriymiş gibi çıkar, kıvrılarak rulo yapılır, yün bir iplikle bağlanır.

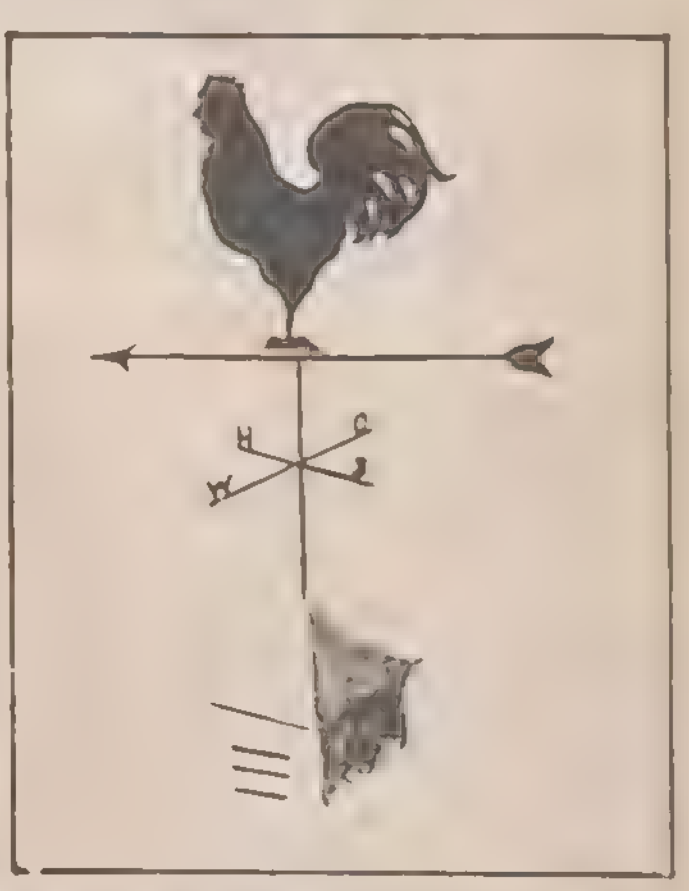
Bundan sonra yünler temizlenir, taranır, kıvırcıkları açılarak düzgün hale getirilir. Artık eğrilme zamanı gelmiştir. Eğrilen yün, ya örülerek, ya dokunarak, kumaş haline getirilir.

İnsanların koyunu ilk ne zaman evcilleştirdiğini hiç kimse kesin olarak bilememektedir. İlkel insanların da koyun beslediği, onun etinden ve yününden yararlandığı bilinir. Yüzyıllarca koyun beslene beslene, çeşitli tür koyunlar da geliştirilmiştir. Kiminin yünü değerli, kiminin eti değerlidir. Merinos koyunu denilen cins, ya Afrika'da ya da İspanya'da ortaya çıkmış olup, tıpkı bir yumak yüne benzer. Yalnızca burnuyla dört ayağını görebilirsiniz

Avustralya'da ve Amerika Ja, bol miktarda harikulâde yün veren değişik Merinos türleri vardır Koyun yetiştirmek ve yun imal etmek Amerika'nın ilk girişimleri arasındadır. Christoph Colombe, 1493 yılında Amerika'ya geri döndüğünde, yanında getirdiği koyunları Santo Domingo'ya ve Cuba'ya bırakmıştır. Ondokuzuncu yüzyılın sonuna kadar Birleşik Amerika'nın batı kıyılarında da çok büyük koyun sürüleri bulunurdu. Hele halk kıtanın batısına yayılmaya başladıktan sonra, batıda kurulan dev çiftliklerde, binlerce koyunluk sürüler beslenmeye başlandı.

Günümüzde en çok yün üreten ülke Avustralya, ikincisi de Birleşik Amerika'dır. Yün ihracatı her yıl Avustralya'nın ihracat gelirinin üçte birini oluşturur ve dünya yünlerinin de yüzde otuzu kadardır.

RÜZGÂRIN HIZI NASIL ÖLÇÜLÜR?



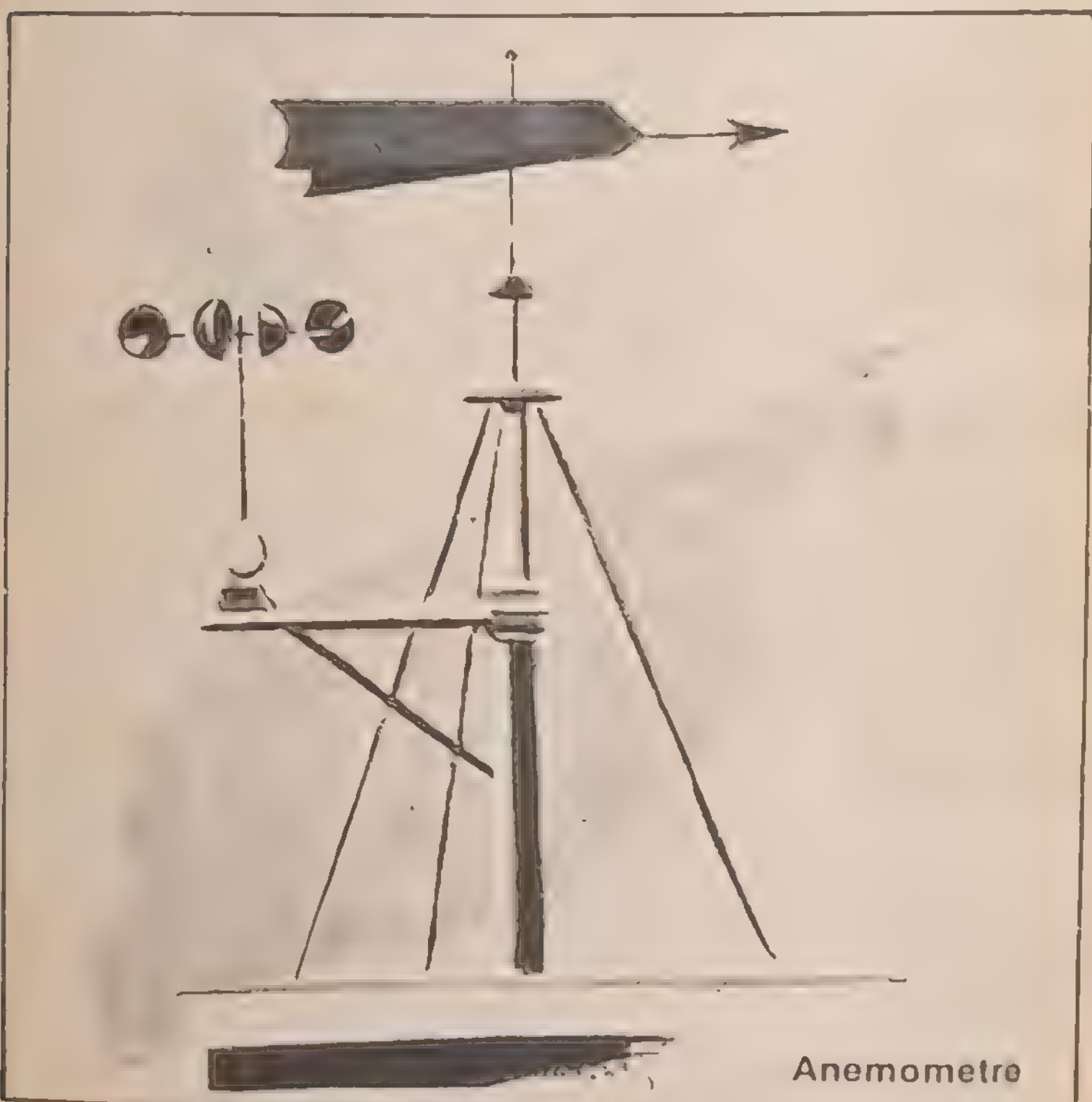
RÜZGÂRLI bir günde sokağa çıktığınız zaman size belki rüzgâr korkunç bir hızla esiyormuş gibi görünür. Sonra hava raporunu dinlediğinizde, o gün rüzgârın saatte onbeş-yirmi kilometre hızla esmiş olduğunu duyarsınız. Bu konuda aldanmak çok kolaydır. Ama bazı kimseler için de rüzgârın tam hızını bilmek çok önemlidir. İşte bu nedenle, rüzgâr hızını bilimsel usulde ölçmenin bazı yöntemleri vardır.

İlk rüzgâr ölçme aygıtı 1667 yılında, Robert Hooke adlı bir İngiliz tarafından icat edilmiştir. Bu aygıta **anemometre** denir. Türlü türlü anemometre vardır ama günümüzde en çok kullanılanının üç alüminyum fincanı ve bir ibresi bulunmaktadır. Bunlar rüzgârla serbestçe dönebilecek şekilde tutturulmuştur. Rüzgâr ne kadar hızlı eserse, fincanlar da o kadar hızlı döner. Belli bir sürede fincanların kaç tur attığını sayarak, rüzgârın hızı hesaplanabilmektedir.

İnsanlar uçaklarla göklerde uçmaya başladıktan sonra, havanın yüksek tabakalarındaki rüzgârların da ölçülmesi gerekli ol-

muştur. Bu iş, atmosfere balonlar yollayarak, sonra onları teodolit denilen özel teleskoplarla izleyerek yapılır. Aama balon bulutların arkasına saklandığı zaman bu yöntem pek bir işe yaramamaktadır. 1941 yılında hava radarı icat edildikten sonra bu sorunun da çaresi bulunmuştur. Bugün bir radar cihazı, balonu bulutların arasındayken bile izleyebilmekte, havanın yukarı katmanlarındaki rüzgârı ölçebilmektedir.

İnsanların rüzgârın hangi yönden estiği konusuna ilgi göstermesi ise çok daha eskidir. Milâttan sonra 900 yılında bile kilise kulelerinin tepesine rüzgâr gülü konur, yönün anlaşılmasına çalışılırdı!



Anemometre

KELLİK NEDEN OLUR?

ÇOK çeşitli kellikler vardır ama, genellikle kellik durumu insanın kontrol altına alamadığı, karşısında çaresiz kaldığı bir durum olarak karşımıza çıkar.

Herkes bu konuda türlü türlü şeyler söyler. Kimisi, kel insanın yaşlanmaya başladığından, kimisi olağanüstü akıllı olduğu için saçlarını kaybettiğinden, kimisi de çok aptal olduğu için bu belaya uğradığından söz eder. Oysa aslında kelliğin tek anlamı, o insanın saçlarını kaybetmeye başladığıdır, o kadar!

Gördüğümüz kelliklerin çoğu, normal sürece uyarlar. Önce şakaklardaki saçlar dökülmeye başlar, ya da tam tepede saçsız bir yer oluşur. Bu tür kelliğin çaresini bulmak en zorudur, çünkü bu ırsî bir durumdur! Yani insana babadan, atalardan geçmektedir. Fakat bu tür kellik de cinsiyetin etkisi altındadır. Kadınlardan çok, erkeklerde görülmektedir. Genellikle bu gen, kadın tarafından taşınır ve çocuklarına geçirilir. Bu tür bir kelleşmeyle karşılaşan erkeğin yapabileceği en akıllıca hareket, duruma alışmaya çalışmaktır!

Erken kelleşme erkeklerde yirmibeş yaşında, hatta daha önce ortaya çıkabilmektedir. Belki bunun nedenleri arasında baş derisine iyi bakmamak, iyi temizlememek, vb. de bulunabilir. Bazen cinsel hormonlar arasındaki dengesizlik de erken kelliğe yol açar Gerekli baş derisi bakımına hemen başlandığı takdirde, saç dökülmesi yavaşlatılabilir.

Bir de semptomatik kellik vardır. Bu bir hastalıktan, bir enfeksiyondan, ya da başka nedenlerden doğar. Hastalık durumu geçtiğinde, saçlar yeniden çıkabilir, genellikle de çıkar. Apansız saç dökülmelerine tifoda, kızılda, zatürreede, gripte ve diğer ciddî hastalıklarda rastlanabilmektedir.

Saçlar yavaş yavaş dökülüyor veya seyrekleşiyorsa, bunun nedeni kötü beslenme veya salgılardaki bir bozukluk da olabilir. Özellikle de pitüiter ve tiroid bezlerinde. Ayrıca tabiî bazı kellikler de baş derisindeki ârızalardan, oradaki bir hastalıktan veya geçirilen kazalardan doğabilmektedir.

YAŞLANINCA CİLDİMİZ NEDEN BURUŞUR?

CILDE esnekliğini veren "collagen" adlı maddenin bozulması yüzünden. Derimiz tıpkı fazla yıkandığı için esnekliğini kaybeden bir lastik gibi olur Collagen, alt deri tabakamızda, doku kümeleri halinde yatmaktadır. Ultra-viole (güneş

ışığı) bunu bozabilmektedir. Yani bir-iki yüzyıl önce güneş şemsiyeleriyle dolaşan kadınların pek de hakkı yok sayılmaz. Erkeklerin genellikle kadınlara oranla yüzde onbeş daha fazla collagen'e sahip olduğu bilinir. Siyah derili kimselerin de collagen'ı beyazlardan çok daha fazladır.

Cilt bakım malzemelerinin çoğu, nemi kısa bir süre için ciltte tutup hapsetmekten başka yarar sağlamazlar. Ama bozulan collagen dokuları, jöle halinde silikon enjekte etmekle, yapay olarak yeniden kazanılabilir.

TOZ OLMASA NE OLURDU?

HİÇ toz olmasaydı, durumumuz gerçekten bugünkünden daha iyi mi olurdu? Bazı bakımlardan, evet... bazı bakımlardan da, hayır. Toz nedir bir kere? Toz, toprağın veya başka katı maddelerin çok küçük zerreleridir. O kadar hafiftir ki, rüzgâr onları kaldırıp taşıyabilmektedir. Nereden gelir bu zerreler? Belki ölmüş bitki ve hayvan artıklarından, belki denizin tuzundan, belki çöl veya volkan kumundan, belki küllerden.

Toz genellikle çok yararlı veya istenen bir şey değildir. Ama beri yandan dünyayı güzelleştiren de odur! Şafağın ve gurubun renkleri, çoğunlukla havada bulunan tozlardan ötürü o kadar güzel görünmektedir.

Havanın üst kısımlarındaki toz zerreleri güneşin ışınlarını yansıtırlar. Bu yüzden güneş battıktan bir-iki saat sonrasına kadar dünya aydınlık kalmaya devam eder. Güneş ışığını oluşturan renkler çeşitli açılarla kırılırlar, bunları tozlar ve su buharı zerrecikleri yansıtır. Gurubun kırmızı gözükmesi, kırmızı ışınların bu toz zerreleri tarafından yansıtılması ve onları dünyadan en son görülebilen ışıklar haline getirmesindendir.

Tozun bir yararı da yağmur konusundadır. Eğer havada toz zerrecikleri bulunmasaydı, su buharı o kadar çabuk yoğunlaşamazdı. Bu zerrecikler her su damlacığının merkezini oluşturmakta, yani su, bunların çevresinde yoğunlaşıp damla haline gelmektedir. Bu nedenle bulutların, sisin, yağmurun, aslında bol rutubetli toz zerreciklerinden oluştuğu da söylenebilir.

AĞACIN HALKALARINI SAYARAK YAŞINI BİLEBİLİR MİYİZ?

EVET, bilebiliriz. Ağaç büyürken her yıl, ilkbahar ve yaz mevsiminde çevresinde yeni bir tabaka oluşur. Bu tabaka, ince zarlı, açık renk hücrelerden oluşur. Büyüme mevsiminin sonunda da kalın zarlı, koyu renk hücrelerden oluşan bir tabaka ile karşılaşırız. Sonbaharda toprağın suları yukarıya, dallara doğru çekilmez olunca da, büyüme birden durur. Bu yüzden her yıl, dıştaki koyu renk çemberin belli ettiği yeni bir halka oluşuyor demektir. Halkanın kalınlığı da, o mevsim havasının iyi ya da kötü geçmiş olmasına göre değişir.

Bilinen en yaşlı ağaçlar, California'nın Beyaz Dağlar'ındaki çamlardır. Ağaçların yaşlarını sayan bilim dalında çalışan kimse-

lere Dendrokronolog denir. Arizona Üniversitesi'nin Dendrokronologları, bu ormandaki ağaçlar arasında dörtbin yaşından büyük olan yüzden fazla ağaç bulmuşlardır. Bu tür çamın beşbinbeşyüz yaşına kadar yaşadığı bilinmektedir. Ama bugüne kadar o ormanda keşfedilmiş en yaşlı ağaç 4600 yaşındadır ve bu ağaca **Methuselah adı verilmiştir.**

DİLBİLGİSİ DİYE BİR ŞEY NEDEN VAR?

CANIMIZIN istediği gibi okuyup yazabilseydik, dilbilgisi kurallarını öğrenmek zorunda kalmasaydık, fena mı olurdu?

Söylemek istediğiniz bir şeyi karşınızdakine tam anlatmayı is-

tersiniz, değil mi? Sizi yanlış anlamalarını istemezsiniz herhalde. Eğer herkes ana dilini kusursuz şekilde konuşuyor ve yazıyor olsaydı, her duyduğunuz mükemmel bir dille ifade ediliyor olsaydı, o zaman dilbilgisi öğrenmemize gerek kalmazdı! Dılbılgısı size, konuşmanızda ve yazınızda neleri düzeltmeniz gerektiğini ve bu duzeltmelerin neden gerekli olduğunu öğretır. Dilbilgisi öğrenmek, size ana dilinizi doğru, açık, zengin, ilginç şekilde kullanma olanağı verir.

Dilbılgisi kuralları elbette ki her dile göre değişmektedir. Temel kurallar bile, dilden dile değişiklik gösterir. Ama ış o kadarla da kalmaz. Dil denilen şey, yaşayan bir şeydir. Yıllar geçtikçe yenilenir, değişir Bazı konuşma biçimlerinin modası geçer, atılırlar, kullanılmaz olurlar. İnsanların ihtiyaçları değiştıkçe, dilbilgisi kuralları da değişir.

Yani açıkçası, dilbilgisi de zamanla büyür ve gelişir. Türkçenin geçmişte de, şimdiki zamanda da, gelecekte de doğru kullanılması kuralları diye bir şey olamaz.

Insanoğlunun icat etmiş olduğu tüm kelimeler sekiz gruba ayrılabilir Bunlar, isim, sıfat, zamir, fiil, edat, zarf, bağlaç ve unlemdir. Dilbilgisi çalışmak yoluyla bunların her birini doğru ve etkili olarak nasıl kullanacağımızı öğreniriz. Belki dilbılgisi çalışmak size can sıkıcı bir iş gibi gözükebilir ama, kendi fikrinizi daha ıyi, daha tam, daha güzel ifade etmenizi de bu sağlar

MANTAR NEDEN YÜZER?

OLTASINI suya atmaya hazırlanan çocuk, hemen misinanın yüzecek ucuna bir mantar bağlar. Ama bunu yaparken mantarı neyin su yüzünde tuttuğunu merak bile etmez. Suya atıldığı zaman mantarın yüzeceği, ta ılkçağlardan beri bilinirdi. O günden bu güne kadar mantardan yapılmış can yeleklerinin binlerce hayat kurtardığı da ortadadır!

Bir kere mantar sudan çok daha hafiftir. Hücrelerinin içi hava dolu olduğundan, su bu hücrelerin içine girememektedir. Mantarın, içine giren suyla ağırlaşıp batmaması da bu yüzdendir.

Çevremizde gördüğümüz mantarlar genellikle mantar meşesi diye bilinen ağacın dış kabuklarıdır. Dünya mantar ihtiyacının uçte ıkisi, Ispanya ve Portekiz'den gelmektedir O ülkelerde bu tür ağaç çok yetiştirilir.

Ağacın boyu 7-15 metre arasında olup, çapı da genellikle 1.20 dolaylarında kalır. Kabukları, ağaç yirmi yaşına geldiği zaman soyulmaya başlanır. Bu işlem ağaca bir zarar vermediği gibi,

ölümüne de neden olmaz. Hatta ağaç bundan yararlanır bile.

Dokuz yıl kadar sonra aynı ağaç ikinci kere soyulur. Bu ilk soyulma işlemlerinden elde edilen mantarlar kaba ve serttir. Daha sonraki soymalar da hep dokuzar yıl arayla yapılır, bu iş yüz yıl kadar devam eder ve her seferinde daha iyi kalite mantar alınır.

Alınan mantarlar birkaç hafta boyunca yığılı bekletilir, sonra yumuşaması için kaynatılır, kaynama sırasında içindeki tanik asit de çıkar. Sonra mantarlar yassı tabakalar halinde yayılır, kurudukları zaman da ambalajlanıp tüm dünyaya ihraç edilir.

Ham mantarın iki çeşidi vardır. Birincisine mantar odunu denir. Işte tıkaçlarda kullanılan, can yeleklerine konulan ve suda yüzebilen türü budur. Ikinci tür ham mantara ise öğütme mantarı denilir. Bunlar önce öğütülür, pişirilir, birtakım yapıştırıcı maddelerle karıştırılır. Boruları saran, pabuçlara taban olan, otomobillerde conta ve şişelerde kapak olan, bu tür mantardır.

Bugün mantarın kullanıldığı en önemli yer, ses geçirmeyen odalar, izole edilmiş depolar, dondurma odaları ve buzdolaplarıdır.

SES DUVARI NEDİR?

HIZLI bir uçak bulunduğunuz yerin tepesinden geçerken patlamayı andırır bir ses çıktığını hiç duydunuz mu? Işte bu patlama, uçak ses duvarını aşarken çıkar. Peki ses duvarı nedir ve uçak neden bu patlama sesini çıkarmaktadır?

Bildiğiniz gibi sesin belli bir hareket hızı vardır. Bu hız, yüksekliğe çok bağlıdır. Deniz seviyesinde sesin hava içinde bir saniyedeki hızı 340 metredir. Yükseldikçe bu hız da azalır.

Uçak, sesin hızına yakın bir hızda uçtuğu zaman, bazı gerilimler içine düşmektedir. Normal hızda uçarken, yani daha yavaş uçarken uçağın burun kısmı bir basınç dalgası yollar. Bu dalga da ses hızıyla yolculuk yapar.

Basınç dalgası, uçağın ilerlemesi sırasında dağılan hava zerrecikleri yüzünden meydana çıkar. Eğer uçak yavaş uçuyorsa, bu basınç dalgasının yayılma hızı, uçağın kendi hızından daha fazladır. Bu durumda kanatların üzerinden geçen hava, onları düzgün şekilde yalayarak geçer.

Şimdi ses hızıyla uçan bir uçağı ele alalım. Uçağın önünde bir basınç dalgası oluşmasına vakit yoktur. Bunun yerine, basınç dalgası kanadın tam önünde oluşur (çünkü bildiğiniz gibi uçak da, dalga da, aynı hızla ilerlemektedirler).

Bu durumda ortaya bir şok dalgası çıkmış demektir. Bu dalga

da, uçağın kanatlarına daha büyük bir kuvvetle çarpar, daha fazla bir gerilim oluşturur. Aslında "ses duvarı" deyimi eskiden, yani uçaklar ses kadar hızlı gidemediği zamanlarda uydurulmuş bir deyimdir. Oyle bir hıza çıktığı zaman uçağı ne gibi etkilerin beklediğini anlatmak için o sözcükler seçilmiştir. "Engel" diye düşünülmüştür o koşullar. Duvarı andıran bir engel.

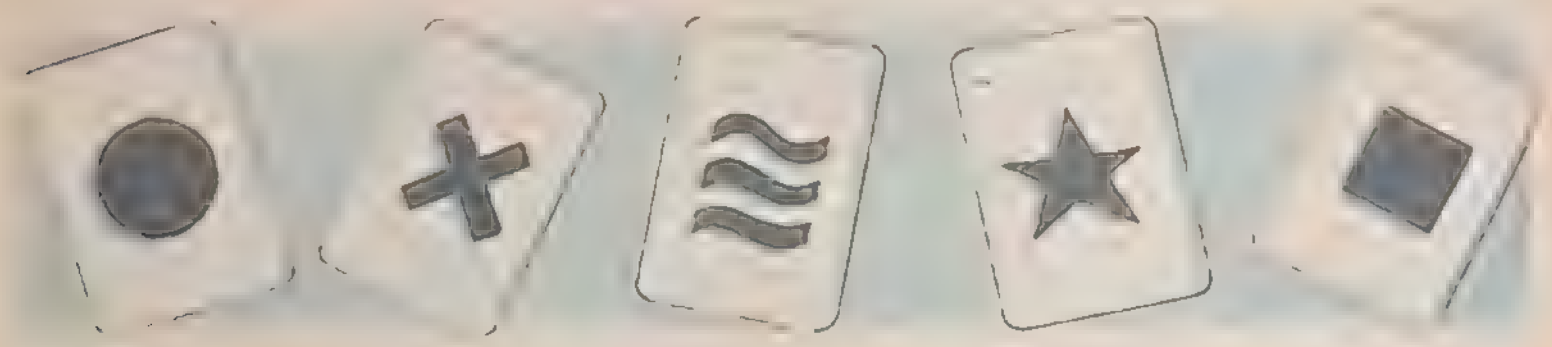
Ama bugün anlamış bulunuyoruz ki, ses hızı hiç de engel değildir! Mühendisler ve uçakların dizaynlarıyla uğraşanlar, o gerilimlerin çarelerini bulmuşlardır. Günümüzde artık eski korkulardan arta kalan, bir tek o patlama sesi, yani uçak sesten hızlı gittiğinde şok dalgasının oluşturduğu o patlama sesidir, o kadar.

DÜNYANIN ATMOSFERİ NEDEN UZAYA KAÇIP DAĞILMAZ?

DÜNYA, kendi yerçekimi alanı içinde bulunan tüm maddeleri kendine doğru çeker. Hatta hiç ağırlığı yok sandığımız havayı bile Atmosferi oluşturan gazların molekülleri de dunyaya doğru çekilirler, aşağı kısımlarda sıklaşırlar. Atmosferin ust kısımlarındaki seyrek havaya karşın, okyanusların yüzeyindeki hava çok daha yoğundur, çünkü üzerine diğer hava kat-

manlarının ağırlığı, baskısı da yüklenmektedir. Bu nedenle, atmosfer basıncı altında olan her yer, örneğin kafanızın tepesi, üstündeki ağırlığın temsil ettiği bir basıncın altında demektir ki, bu da bir santimetrekareye bir kilo dolaylarındadır. Atmosfer basıncının kuvveti, dünyanın merkezine olan uzaklığa göre değişir Dağın tepesinde havanın yoğunluğu daha az olduğundan atmosfer basıncı da azalır.

Aslında dünya bu atmosferi, kendisi çok büyük olduğu için çevresinde tutabilmektedir. Eğer daha küçük olsaydı, yerçekimi bütün bu atmosfer gazlarını çekmeye yetmezdi Ayda da böyle olmuştur. Oraya giden astronotların gövdelerini aşağıda tutabilmek için ağırlıklı çizmeler giymeleri de boşuna değildir.



ÖNSEZİ NEDİR?

BİR şeyin olacağını daha önceden hissetmek hiç başınıza geldi mi? Hangi kartın açılacağını, hangi numaranın okunacağını o andan önce bildiğiniz oldu mu?

Birçok durumlarda insanlarda bu yeteneğin olduğu, ya da var gibi gözüktüğü anlaşılmaktadır. Bazı kimseler bunu seyrek olarak değil, diğer kimselere oranla çok daha sık hissederler. Nasıl yaparlar bunu? Bu bazen o insanda geleceği görme yeteneği olduğuna yorumlanmaktadır. Bunun teknik adı da, "Duyu Dışı Sezgiler" olmaktadır. Yani bu insanlar, normal beş duyunun dışındaki bazı sezgileri de algılayabilmektedirler.

Duke Üniversitesi'nden Profesör J.B. Rhine, 25 yılı aşkın bir süreden beri insanlarda duyu dışı sezgilerin var olduğunu kanıtlamaya ve bunu ölçmeye yönelik deneyler sürdürmetedir. Deneylerde geleceği bilme, telepati ve önsezi ele alınmaktadır

Geleceği bilme deneylerinde özel bir deste, iskambil kâğıdına benzer kart kullanılmaktadır. Destede beş kart olup, her birinde değişik desenler bulunmaktadır: Bir siyah daire, bir çarpı, bir yıldız, dalgalı çizgiler ve bir siyah kare. Deneyin amacı, duyu dışı sezgisi olduğunu ileri süren insanların bu kartları görmeksizin bilmeleridir. Bilme oranı normal bir insandakinden fazla olursa, o

insanda duyu dışı sezgi olduğuna karar verilmektedir.

Telepati deneyinde kişi, deneyi uygulayanın aklından geçeni okuyup kartları bu yolla bilmeye çalışmaktadır.

Önsezi deneyi ise, zar atılırken veya kart çekilirken ne sonuç alınacağını önceden bilmeyi içermektedir.

Bu deneylerin gerçekten duyu dışı sezgilerin varlığını kanıtlayıp kanıtlamadığı çok büyük tartışmalara konu olmaktadır. Ama günümüzde bu işte şanstan daha başka bir şeyin rol oynadığı genellikle kabul edilmektedir.

OLİMPİYATLAR İLK NE ZAMAN BAŞLADI?

HERHALDE bir sporcunun kazanabileceği en büyük onur, Olimpiyatlarda altın madalya almaktır. Ama acaba Olimpiyat oyunları fikrinin 2500 yıldan beri var olduğunu biliyor muydunuz?

Yunanlıların bir efsanesine göre Olimpiyat oyunları, Zeus'un oğlu Herkül tarafından başlatılmış. Tarihsel kayıtlara göre bildiğimiz ilk Olimpiyat'ın tarihi ise, M.Ö. 776. Yunanistan'daki Olimpiya ovasında düzenlenmiş. Bin yılı aşkın bir süre boyunca, her dört yılda bir bu oyunlar tekrarlanmış. M.S. 394 tarihinde Romalılar bu geleneği kaldırmışlar.

Eski Yunanlılar bu oyunlara öyle çok önem verirlerdi ki, aradan geçen süreyi de bu esasa göre hesaplarlardı. Dört yıllık sürelere Yunancada Olimpiad denirdi. Oyunların esası, Yunanlıların, "vücut da, akıl ve ruh gibi, geliştirilmesi gereken bir varlıktır," düşüncesine dayanıyordu. Bu oyunların düzenlenmesine hiçbir şeyin engel olmasına izin verilmezdi. Eğer o sıra bir savaş varsa, savaşa ara verilir, oyunlar yine de düzenlenirdi!

Binbeş yüz yıllık bir süreden sonra, Baron Pierre de Coubertin adlı bir Fransız, Olimpiyat oyunlarını yeni baştan canlandırmayı düşündü. Onun teklifi üzerine, 1894 yılında Paris'te onbeş ülkenin katıldığı bir Uluslararası Kongre toplandı. Bu kongre, oyunları yeniden canlandırmaya ve her dört yılda bir düzenlemeye oy birliğiyle karar verdi. İki yıl sonra Yunanistan'ın başkenti Atina'da restore edilen stadyumda, dünyanın ilk modern Olimpiyat oyunları düzenlendi.

Bugün bu oyunlar, ilkçağda adı bile duyulmamış sporları da içermektedir. Basketbol, su polosu, futbol, bisiklet, nişancılık ve hokey bunlar arasında sayılabilir.

Modern Olimpiyatları, Uluslararası Olimpiyat Komitesi yö-

netmektedir. Her ülkede de o ülkenin Ulusal Olimpiyat Komitesi bulunur. Bu komite, kendi ülkesinin Olimpiyatlara katılmasıyla ilgili konulardan sorumludur.

JÜPİTER'İN KAÇ AY'I VAR?

ARTIK gezegenler hakkında çok şey okumaya, uzayda dolaşmaya başladığımız için, güneş sistemimizdeki öbür gezegenler konusunda da birçok şeyi merak eder duruma geldik. Mars (Merih) gezegeni hariç, herhalde bunların en ilginç olanı da Jüpiter'di.

Bir kere Jüpiter kendi başına küçük bir güneş sistemine benzemektedir! Bugüne kadar, Jüpiter'in çevresinde dönen oniki tane ay, ya da uydu keşfedilmiştir. Bunlardan dördü yaklaşık olarak bizim kendi ay'ımızın boyundadır. İki tanesinin çapı 30 mil (Bizim ay'ın çapı 2160 mil yani 3456 km'dir.), üç tanesi de 15 mil çapında cüce aylardır.

Jüpiter gezegenlerin en büyüğüdür. Hacmi dünyamızın 1300 katı kadardır. Ona çıplak gözle baktığınız zaman parlak ve güzel bir görünümü vardır. Fakat yine de, dünyaya en yakın olduğu zaman bile aradaki uzaklık 367.000.000 mildir!

Astronomlar Jüpiter'e teleskopla baktıklarında durmadan değişen manzaralar görürler. Parlak bölümlerin birbirinden ayırdığı karanlık kemerleri vardır. Bu kemerler her zaman aynı şekli korumaz, parçalara bölünebilirler. Işıklı bölgeler de değişir,

zaman zaman içlerinde kara benekler, ya da parlak beyaz noktalar oluşur. Bazen bir kemer, ya da bir kemerin parçası, haftalarca görünmez olur. Astronomlara göre bizim kemer ya da ışıklı bölge olarak gördüklerimiz aslında koşulların değiştirdiği bir bulut, ya da buhar kabuğu olabilir.

Jubiter'in en ilginç yönlerinden biri, yüzünde sık sık çarpıcı renklerin görülmesidir. Kemerlerden ikisi kırmızı ile kahverengi arasında renk değiştirirler, bazen grileşir, bazen de maviye yaklaşırlar. Bu durumun, Jüpiter'in güneş çevresinde dönmesiyle ilgili olduğu sanılmaktadır. Bu tür 12 yıl sürmektedir, ve renkler de oniki yılda bir, belli bir düzene göre birbirini izlemektedir.

Sanırım Jüpiter'le ilgili en fazla dikkat çeken şey, üzerindeki iri kırmızı benektir. Bu beneğin boyu 30.000 mil, eni 8.000 mil kadardır. Gerek rengi, gerekse şekli, yoğunluğu ve hareketi. sürekli olarak değişmektedir. Bazı yıllarda kiremit kırmızısı, bazı yıllarda gri olabildiği gibi, bazen de büsbütün ortadan kaybolmaktadır. Bu kadarla da kalmayıp, bu esrarengiz nokta Jüpiter'in üzerinde hareket etmekte, sanki oradan oraya sürüklenmektedir.

DİŞLER NEDEN ÇÜRÜR?

BİZDEN daha az gelişmiş canlılarda, ömür boyu süren bir diş yenileme mekanizması vardır. Dişler gelişip eskiyince düşer, yerlerine yeni dişler gelir.

Ama insanda bu yalnızca bir tek kere olur. Bebek iki yaşına geldiğinde ağzında yaklaşık yirmi kadar dişi bulunur. Bunlara süt dişleri denir. Bu dişlerin altında da, yeni bir dizi diş hazırdır. Onlar da çocuk altı yaşına geldiğinde ortaya çıkmaya başlarlar. Süt dişlerinin tamamı oniki yaş dolaylarında değişmiş olur, bundan sonra daha yeni dişler eklenir ve sonunda yetişkin insanın ağzında 32 dâimî diş bulunur. Bir daha yeni diş gelmeyeceğini bildiğimize göre, bunları sağlıklı tutmak, çürümesini engellemek çok önemlidir.

Çürüme çoğunlukla dişin mine kısmında başlar. Diyelim ki minede bir bozukluk var. Bu gözle görülmeyen minik bir delik de olabilir. Ama ağzımızda her zaman bakteriler bulunduğuna göre, bunlar o ufacık deliğin yolunu bulmakta gecikmezler ve minenin altına yerleşirler.

Mineyi yiyemezler ama, oradaki sulu dantin'le ve dantin kanallarındaki lenf'lerle beslenirler. Kısa zamanda kanalların duvarlarını aşındırırlar, minenin altında bir boşluk oluşuverir.

Bu durum bir süre hiç dikkati çekmeyebilir. Ama bakteriler minenin duvarını da fazla inceltirlerse, o zaman hemen farkederiz. Çünkü bu durumda sıcak ve soğuk, o noktayı çabucak etkilemeye başlar. Dişin orta kısmında bulunan sinirler uyarılır. Eğer dişlerinizden biri sıcağı ve soğuğu hissetmeye başladıysa, bunun bir tehlike işareti olduğundan emin olabilirsiniz. O dişiniz çürümeye başlıyor demektir.

Bakteriler dantin kanallarından, ortadaki sinirlerin bulunduğu boşluğa girebildikleri anda, kendilerine yaşamak ve beslenmek için enfes bir yer bulmuşlar demektir. O zaman diş ağrıları da başlar. Dişin çürümesi devam eder, dişe besin getiren kan damarları bozulur, diş artık beslenemediğinden ölü bir kabuk haline gelir.

Alınacak ders: Dişçinize düzenli aralıklarla gidip muayene olun!..

PLANÖRLER NEDEN UÇUYOR?

PLANÖRLERİN onları öne doğru itebilecek motorları yoktur. Bunlar yükselebilmek ve uçar durumda kalmak için hava akımlarından yararlanmaktadırlar. Bir kere kendilerini havada bulduktan sonra, havanın sürükleme oranına bağlı bir

açıyla alçalmaya başlarlar. Sürükleme deyince, hem bölgedeki normal yerçekimi, hem de uçağın biçiminden ve havanın kaldırma gücunden (geniş kanatlara değince) doğan yükseltici etki birlikte anlaşılır. Planörler havada uzun süre kalabilmek konusunda, yapılarının çok hafif olmasından da yararlanırlar.

Genellikle planörleri havalandırmak için bir havaalanı pistinde bunları motorlu bir taşıt hızla çeker. Kanatları onları yerden kaldırıncaya kadar bu çekme işlemine devam edilir. Ikinci bir yöntem bunları bir uçağa bağlayarak çekip yükseltmek, bir üçüncüsü de, vinçle yukarıya, gökyüzüne fırlatmaktır.

Planörler ne kadar hafif olurlarsa olsunlar, tabiî ki yine de havadan ağırdırlar. Ama yükselen bir hava tabakasına rastladıkları zaman, yükselme gücü, planörün düşme hızından fazlaysa, yine de kendilerini ona kaptırıp yükselmeyi başarmaktadırlar. Bu durumda planör pilotunun hava kosulları ve yükselen havaların nerelerde bulunduğu konusunda geniş bilgi ve deneyimi olması gerekmektedir. Yükselen havalar genellikle tepe yamaçlarında, sıcak toprak parçalarının üzerinde, yeni oluşmakta olan kümülüs bulutlarının tam altında bulunurlar. Ayrıca soğuk hava tabakasının sıcak hava tabakasıyla karşılaştığı yerlerin tam sınırında, yanı örneğin bir fırtınanın kapsadığı alanın tam kenarında da güçlü hava yükselmesi akımlarıyla karşılaşılır.

RADYASYON NEDİR?

BU kelime iki ayrı kavram için de kullanılmaktadır. Hem elektromanyetik enerji çıkarmaya yani ısı, ışık, gama ışınları, X ışınları ve süb-atomik zerreler çıkarmaya radyasyon denmektedir, hem de bu çıkarılan ve çevreye yayılan enerjiden veya zerrelerden söz ederken yine radyasyon kelimesi kullanılmaktadır.

Bazı radyasyonlar, özellikle gamma ışınları, protonlar ve alfa zerreleri, çarptıkları maddelerde iyonlaşmaya neden olurlar. Buradan, "Radyasyon kimyası", "Radyasyon patolojisi", "Radyasyon biolojisi" ve "Radyasyon fiziği" gibi deyimler çıkmaktadır. Bu bilimler, radyasyonun kimyasal maddelerde, canlı organizmalarda, hastalıklar üzerinde, vb. yarattığı etkileri incelemektedirler.

STENO'YU KİM İCAT ETTİ?

KONUŞTUĞUNUZ kadar hızlı yazı yazabilir misiniz? Kimse yazamaz. Oysa zaman zaman birisi konuşurken onun söylediklerini bir kenara yazmak, bir kayıt tutmak gereği doğmaktadır. Bunu yapmanın yollarından biri de stenografi'dir.

Stenografi demek, birtakım işaretler kullanarak, kelimeyi kısa şekilde, çabucak yazmak demektir. Bu işaretler bizim bildiğimiz harflere benzemez. Yazılanları sonradan, sistemi bilen birisi okuyabilir. Bugün bu sisteme kısaca steno diyoruz ama, geçmişte tasigrafi, braşigrafi gibi başka adlar da verilmiştir.

Belki size steno kavramı modern bir kavram gibi geliyordur ama aslında bunun da 2000 yıllık bir geçmişi vardır! Eski Roma devrinde Seneca gibi, Cicero gibi büyük adamlar, Roma senatosunda konuşmalar yaparlardı. Milâttan Önce 63 yılında, Tiro adlı bir Romalı, bu konuşmaları not edebilmek için bir tür steno icat etmişti.

Kurduğu sistem öylesine iyiydi ki, Roma okullarında öğrencilere öğretilmesi yoluna gidildi. Bunu imparatorlar da öğrenmeye başladı. Sistem yüzyıllarca kullanıldı. Kelimelerin baş harfinin yanına birkaç harf ekleyerek kısaltmalar yapma kurahna dayanıyordu. Sessiz harfi üç değişik yöne doğru eğri yazmak yoluyla, peşinden hangi sesli harfin geleceği belli edilmekteydi.

Modern steno, Kraliçe Elizabeth I zamanında İngiltere'de doğdu. Bu sistemde her işaret dört yöne doğru eğik olabiliyor,

işaretin dibi de oniki değişik şekil alabiliyordu. 1837 yılında Isaac Pitman, ses stenosu sistemini ortaya attı. Bunda her kelime, sesine göre yazılıyor, yani okunduğu gibi yazılıyordu (Bildiğiniz gibi İngilizcede olsun, birçok başka dillerde olsun, bizim Türkçedeki avantajımız, yani kelimeyi yazıldığı gibi okuma avantajımız yoktur. Onlar bir kelimenin nasıl yazılacağını, ancak özellikle öğrenerek bilebilirler.) Bu sistemde yirmidört sessiz harf için yirmialtı işaret bulunuyordu, ayrıca noktalar, çizgiler eklenerek sesliler de belirtiliyordu. 1888 yılında Gregg, geliştirilmiş bir steno sistemi kurdu. Bugün dünyanın çoğu yerinde kullanılan sistem hâlâ budur.

KAYBOLDUĞUMUZDA NEDEN DAİRELER ÇİZEREK DOLAŞIRIZ?

İŞTE size, bahse tutuşup kazanmak için garanti bir yol! Bir arkadaşınızla, gözleri bağlıyken kaldırım boyunca, dışarı çıkmadan yürüyemeyeceğine bahse tutuşun. Hemen kaybedecektir, çünkü gözü görmeyince yuvarlak bir çizgi halinde yürüyecek, kaldırımın dışına ayak basacaktır.

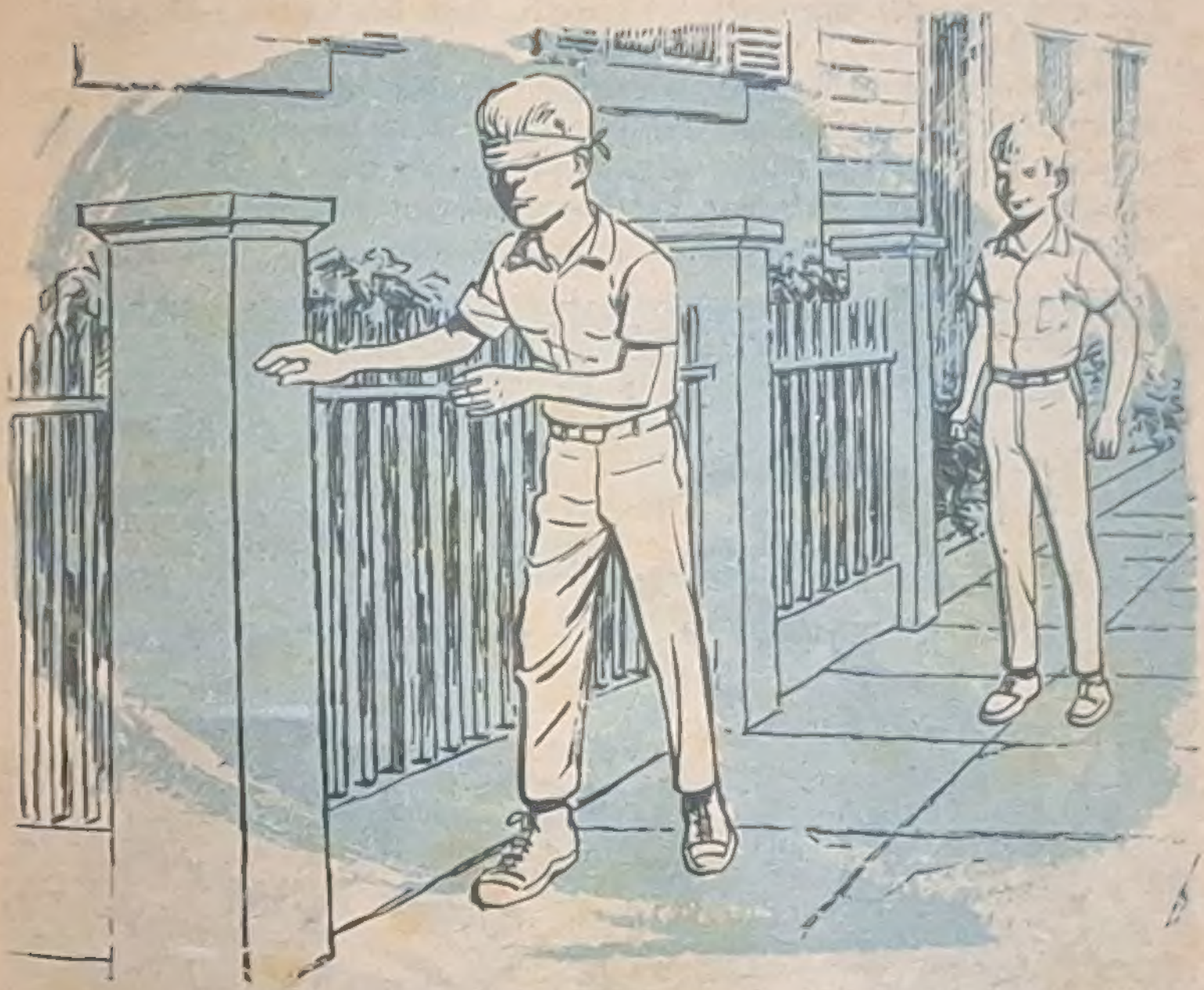
Siste veya tipide yolunu kaybeden insanlar, dosdoğru gittiklerini sanarak saatlerce yürürler, bir süre sonra kendilerini ilk başladıkları yerde bulurlar.

Gözlerimizin rehberliği olmazsa neden daire çizerek yürüdüğümüzü merak mı ediyorsunuz? Çünkü vücudumuz simetrik değildir. Yani iki yanı eş değildir, asimetriktir! Sağımızla solumuz arasında tam bir denge bulunmamaktadır. Örneğin kalp sol tarafımızda, karaciğer sağdadır. İskeletimiz de asimetriktir. Bir kere omurga tam doğru değildir. Oyluk kemiklerimiz, ayaklarımız da sağ ve solda farklar gösterir. Bu durumda vücudumuzun sağında ve solundaki kasların da eş olmaması, tam denge sağlayamaması çok doğaldır.

Sağımızla solumuzda kaslar farklı olunca, yürüyüşümüz, adım atma hareketimiz etkilenir. Gözlerimizi kapadığımız anda, adım kontrolü vücut kaslarına, vücut yapısına kalmış demektir. Bu taraflardan biri bizi, ille de kendi yönüne dönmeye zorlar. Kısa zamanda daire çizerek yürümeye koyuluruz.

Sırası gelmişken, bu durum yalnız bacak kaslarımız için değil, kol kaslarımız için de geçerlidir. Gözü bağlı otomobil sürdürme deneylerinde, herkes yirmi saniyede kesinlikle yoldan çıkmıştır!

Bütün bunlar, yürürken de, araba kullanırken de, gözümüzü açık tutmak için çok geçerli nedenler olmaktadır!..



MAKYAJI KİM İCAT ETTİ?

MAKYAJIN amacı, kadınların daha güzel görünmesi olduğuna göre, dünyadaki değişik güzellik kavramlarının türlü türlü makyaj yöntemleri ve makyaj malzemesi yarattığını hatırdan çıkarmamak gerekir. Örneğin Afrikalı vahşi kadın,

güzel görünmek için derisini yer yer yarmakta, bu yarıklara siyah boya sürmekteydi. Eskimo kadını da yüzüne yağ sürdüğü zaman, Eskimo standartlarına göre makyaj yapıyor demekti!

Makyaj kavramları bizim bugünkü kavramımıza uyan ilk insanlar, Mısırlılardı. Onlar sağlıklı, parlak saçlardan hoşlanırlardı. Kadınların dudaklarının biçimli, kaş ve kirpiklerinin göze çarpacak gibi olmasını isterlerdi. İyi bir cilt, ince bir vücut, Mısırlılar için şarttı.

Bunun sonucu olarak Mısırlı kadının kullandığı makyaj malzemesi de bugünkünden pek farklı değildi. Kaş boyaları siyah ve yeşildi. Yanaklarına günde birkaç kere allık sürerdi. Dudaklarını ve göz kapaklarını da boyar, hatta kirpiklerini daha uzun gösterebilmek için üzerlerine siyah bir pomad sürerdi.